Buku Panduan Guru

Prakarya: Budi Daya

Agus Salim, dkk.

2022

SMP/MTs Kelas VII

Buku Panduan Guru Prakarya: Budi Daya untuk SMP/MTs Kelas VII

Penulis
Agus Salim
Desta Wirnas
Defi Alfaniah

Penelaah
Tutik Nuryati
Siti Marwiyah

Penyelia/Penyelaras
Supriyatno
Lenny Puspita Ekawaty
Firman Arapenta B.
Emira Novitriani Yusuf

Kontributor
Nina Suprihatin
Lindawati

Ilustrator
Yul Chaidir

Editor
Mely Rizki Suryanita

Desainer
Suhardiman

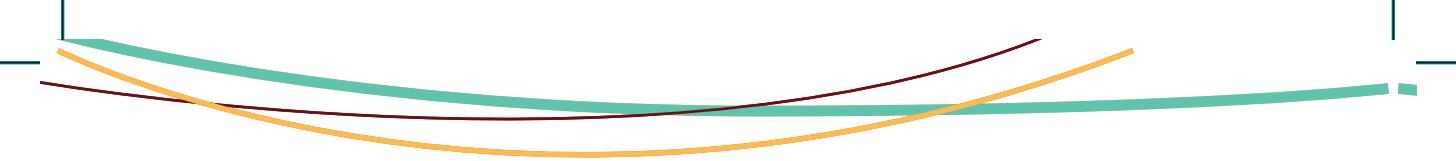
Penerbit
Pusat Perbukuan
Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Kompleks Kemdikbudristek Jalan RS. Fatmawati, Cipete, Jakarta Selatan
https://buku.kemdikbud.go.id

Cetakan pertama, 2022
ISBN 978-602-244-888-4 (no.jil.lengkap)
ISBN 978-602-244-889-1 (jil.1)

Isi buku ini menggunakan huruf Noto Serif 12/16 pt, (SIL Open Font License (OFL)).
xii, 236 hlm.: 17,6 × 25 cm.

Kata Pengantar

Pusat Perbukuan; Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan; Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi memiliki tugas dan fungsi mengembangkan buku pendidikan pada satuan Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah. Buku yang dikembangkan saat ini mengacu pada Kurikulum Merdeka, dimana kurikulum ini memberikan keleluasaan bagi satuan/program pendidikan dalam mengembangkan potensi dan karakteristik yang dimiliki oleh peserta didik. Pemerintah dalam hal ini Pusat Perbukuan mendukung implementasi Kurikulum Merdeka di satuan pendidikan Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah dengan mengembangkan Buku Teks Utama.

Buku teks utama merupakan salah satu sumber belajar utama untuk digunakan pada satuan pendidikan. Adapun acuan penyusunan buku teks utama adalah Pedoman Penerapan Kurikulum dalam rangka Pemulihan Pembelajaran yang ditetapkan melalui Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 56/M/2022 Tanggal 10 Februari 2022, serta Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah pada Kurikulum Merdeka yang ditetapkan melalui Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 008/H/KR/2022 Tanggal 15 Februari 2022. Sajian buku dirancang dalam bentuk berbagai aktivitas pembelajaran untuk mencapai kompetensi dalam Capaian Pembelajaran tersebut. Buku ini digunakan pada satuan pendidikan pelaksana implementasi Kurikulum Merdeka.

Sebagai dokumen hidup, buku ini tentu dapat diperbaiki dan disesuaikan dengan kebutuhan serta perkembangan keilmuan dan teknologi. Oleh karena itu, saran dan masukan dari para guru, peserta didik, orang tua, dan masyarakat sangat dibutuhkan untuk pengembangan buku ini di masa yang akan datang. Pada kesempatan ini, Pusat Perbukuan menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan buku ini, mulai dari penulis, penelaah, editor, ilustrator, desainer, dan kontributor terkait lainnya. Semoga buku ini dapat bermanfaat khususnya bagi peserta didik dan guru dalam meningkatkan mutu pembelajaran.

Jakarta, Juni 2022

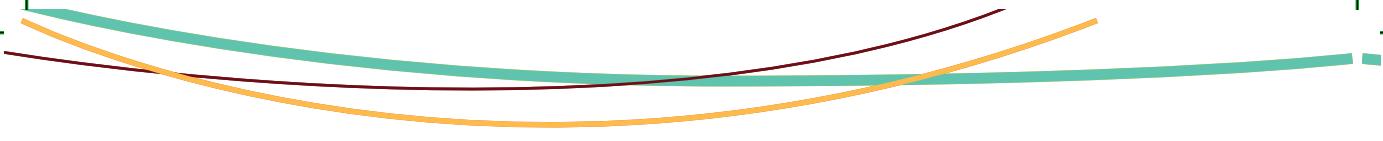
Kepala Pusat,

Supriyatno

NIP 19680405 198812 1 001

Prakata

Prakarya bagian integral dari pendidikan secara keseluruhan, bertujuan untuk mengembangkan dan memfasilitasi pengalaman emosi, inteletual, fisik, persepsi, sosial, estetik, artistik, berpikir kritis, kemandirian, dan kreativitas kepada peserta didik denagn melakukan aktivitas apresiasi dan kreasi terhadap berbagai produk kerajinan dan teknologi. Dalam pembelajaran prakarya mengembangan beberapa aspek/strand meliputi Kerajinan, Rekayasa, Budi Daya, dan Pengolahan. Sesuai pengertian Prakarya adalah usaha meliputi memperoleh kemampuan cekat, cepat, dan tepat melalui pembelajaran kerajinan, rekayasa, budi daya dan pengolahan dengan menggunakan berbagai bahan, alat, teknik, dan ilmu pengetahuan yang di lakukan dengan cara memanfaatkan pengalaman dan pelatihan.

Pendidikan sebagai suatu proses pembinaan manusia yang berlangsung seumur hidup Prakarya diajarkan di sekolah untuk belajar menghadapi tantangan persoalan internal dan eksternal kebutuhan keterpaduan dari: (1) pemahaman nilai tradisi dan kearifan lokal serta teknologi tepat guna, (2) pengadopsian sistem produksi dengan teknologi dasar, serta (3) mendasarkan wawasan pelatihan dengan kewirausahaan. Dasar ketrampilan yang menjadi tumpuan pengambangan adalah: rekayasa, pengolahan, budi daya, dan kerajinan. Secara garis besar konstelasi pelajaran Prakarya diharapkan memperhatikan (1) pendidikan budaya dan karakter bangsa merupakan bagian integral yang tak terpisahkan dari pendidikan nasional secara komperehensif sebagai proses pembudayaan, karena itu pendidikan nasional secara utuh, (2) pendidikan budaya dan karakter bangsa harus dikembangkan secara komprehensif sebagai proses pembudayaan, karena itu, pendidikan dan kebudayaan secara kelembagaan perlu

di wadahi secara utuh, (3) pendidikan budaya dan karakter bangsa merupakan tanggung jawab bersama antara pemerintah, masyarakat, sekolah, dan orang tua. Oleh karena itu, pelaksanaan budaya dan karakter bangsa harus melibatkan keempat unsur tersebut. (4) upaya merevitalisasi pendidikan dan budaya karakter bangsa di perlukan gerakan nasional guna menggugah semangat kebersamaan dalam pelaksanaan di lapangan.yang direncanakan secara sistematis dalam rangka mencapai tujuan pendidikan nasional.

Harapan penulis semoga buku ini dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pengembangan pendidikan, khususnya mata pelajaran Prakarya di Sekolah Menengah Pertama (SMP/MTS) Kelas VII, VIII dan IX.

Jakarta, Juni 2022

Tim Penulis

Daftar Isi

Daftar Gambar

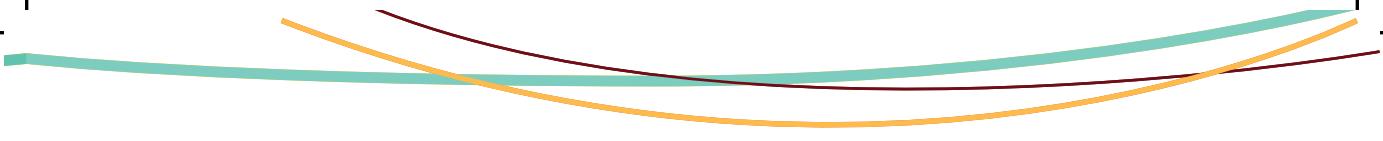
Daftar Tabel

A. Pendahuluan

Masyarakat Indonesia, sejak dahulu telah mengembangkan olah pikir dan olah rasa, untuk membantu menjalani kehidupan, memecahkan masalah, maupun menghasilkan produk budi daya yang dapat membantu meningkatkan kualitas hidup. Karya manusia sebagai produk budaya, terlihat dalam tiga ranah: fisik (material), sistem (langkah-langkah, metode dan strategi memproduksi), dan ide (gagasan dan latar belakang memproduksi).

Menyikapi perkembangan dan perubahan teknologi, budaya dan gaya hidup yang terjadi dengan cepat di dunia saat ini, maka dunia pendidikan di Indonesia mengantisipasi melalui penguatan keterampilan dan jiwa kewirausahaan peserta didik. Salah satu mata pelajaran yang mengembangkan keterampilan dan jiwa kewirausahaan adalah prakarya. Prakarya terdiri dari empat sub bidang keterampilan yaitu kerajinan, rekayasa, budi daya, dan pengolahan. Prakarya budi daya mengembangkan keterampilan peserta didik dengan mengasah kepekaan terhadap lingkungan, ide, dan kreativitas untuk bertahan hidup mandiri dan ekonomis.

Seiring berkembangnya zaman, mental generasi muda perlu dibangun agar mampu mengatasi berbagai persoalan termasuk masalah lapangan pekerjaan. Indonesia memiliki potensi besar bagi pasar dunia industri. Generasi muda saat ini perlu memiliki jiwa yang tangguh untuk berwirausaha, memahami strategi wirausaha, dan keberanian untuk terjun ke dalam dunia usaha. Kemampuan keterampilan kreatif prakarya budi daya berpeluang mewujudkan jiwa kewirausahaan dimulai sejak pendidikan dasar hingga pendidikan menengah. Hal tersebut dilakukan untuk melatih kemampuan kepemimpinan (*leadership),* berinisiatif tinggi dan merespon kebutuhan sekitar, kerja sama *(team work)*, serta berani mengambil resiko (*risk-taking)*.

Mata pelajaran prakarya budi daya mengacu pada konsep hasta karya Ki Hajar Dewantara yaitu mengembangkan cipta, rasa, dan karsa dengan menghasilkan produk yang berdampak pada diri serta lingkungan menuju keseimbangan antara alam

dan budaya. Prakarya budi daya mengembangkan kemampuan dan keterampilan peserta didik dengan mengintegrasikan berbagai pengetahuan dan disiplin ilmu berbasis STEAM (Sains/ Science, Teknologi/technology, Teknik/Engineering, Seni/Art dan Matematika/Mathematic) untuk menciptakan inovasi produk yang efektif dan efisien melalui pembelajaran kolaborasi dengan dunia kerja dan dunia pendidikan lanjut. Mata pelajaran prakarya pada jenjang Sekolah Dasar (Fase A-C) diintegrasikan dengan tema atau mata pelajaran lainnya seperti Seni, Bahasa, Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial, atau mata pelajaran lain yang relevan.

Pada akhir Fase D (Kelas 7-9) Peserta didik mampu menghasilkan produk budi daya pertanian, perikanan dan peternakan berdasarkan modifikasi bahan, alat, dan teknik sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal untuk mengembangkan jiwa wirausaha. Pada *Buku Panduan Guru Prakarya Budi Daya untuk SMP/MTs Kelas VII*, peserta didik mampu memberikan penilaian produk budi daya berdasarkan fungsi/nilai budaya/nilai ekonomis secara lisan dan tertulis. Kompetensi ini membutuhkan penguasaan ilmu pengetahuan alam (biologi, kimia, dan fisika), dan teknologi serta pendidikan kewirausahaan dan kecerdasan naturalis. Kompetensi pembelajaran terdiri dari kemampuan mengeksplorasi dan mengembangkan bahan, alat, teknik, dan sistem budi daya. Pengalaman pembelajaran diperoleh dari sekolah, keluarga, dan masyarakat. Di samping itu, peserta didik dilatih untuk memiliki kemampuan berpikir kreatif-inovatif, logis, sistematis, dan global (komprehensif). Pengembangan materi pembelajaran bersifat kontekstual, yaitu menggali potensi kearifan lokal melalui apresiasi, observasi, dan eksplorasi untuk membuat perencanaan produksi. Proses produksi budi daya melalui eksperimentasi, dan modifikasi bahan, alat, teknik dan sistem produksi dengan memberi kesempatan merefleksi dan mengevaluasi. Akhirnya, melalui penguasaan ilmu dan pengetahuan alam, teknologi budi daya, budaya, ekonomi dengan semangat kewirausahaan diharapkan dapat terwujud Profil Pelajar Pancasila.

B. Tujuan Buku

Prakarya Budi Daya memiliki tujuan sebagai berikut:

1. menghasilkan produk budi daya yang aman melalui penguasaan eksplorasi bahan, alat, teknik dan sistem dengan mengembangkan, pengetahuan alam, dan teknologi budi daya berbasis kecerdasan naturalis,
2. mengapresiasi, mengevaluasi, dan merefleksi produk budi daya individu dan kelompok maupun masyarakat berdasarkan pendekatan sistematis ilmiah, dan
3. menumbuhkembangkan jiwa kewirausahaan melalui kepemimpinan, kerja sama, berani mengambil risiko dan membaca peluang usaha sesuai dengan potensi lokal.

C. Profil Pelajar Pancasila

Profil Pelajar Pancasila merupakan bentuk penerjemahan tujuan pendidikan nasional. Profil Pelajar Pancasila berperan sebagai referensi utama yang mengarahkan kebijakan-kebijakan pendidikan termasuk menjadi acuan untuk para pendidik dalam membangun karakter serta kompetensi peserta didik. Profil Pelajar Pancasila harus dapat dipahami oleh seluruh pemangku kepentingan karena perannya yang penting. Profil ini perlu, sederhana, dan mudah diingat serta dijalankan baik oleh pendidik maupun oleh pelajar agar dapat dihidupkan dalam kegiatan sehari-hari. Berdasarkan pertimbangan tersebut, Profil Pelajar Pancasila terdiri dari enam dimensi, yaitu:

1. beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia,
2. mandiri,
3. bergotong-royong,
4. berkebinekaan global,
5. bernalar kritis, dan
6. kreatif.

Keenam dimensi Profil Pelajar Pancasila perlu dilihat secara utuh sebagai satu kesatuan agar setiap individu dapat

menjadi pelajar sepanjang hayat yang kompeten, berkarakter, dan berperilaku sesuai nilai-nilai Pancasila. Pendidik perlu mengembangkan keenam dimensi tersebut secara menyeluruh sejak pendidikan anak usia dini. Selain itu, untuk membantu pemahaman yang lebih menyeluruh tentang dimensi-dimensi Profil Pelajar Pancasila, maka setiap dimensi dijelaskan maknanya dan diurutkan perkembangannya sesuai dengan tahap perkembangan psikologis dan kognitif anak dan remaja usia sekolah. Selanjutnya, setiap dimensi Profil Pelajar Pancasila terdiri dari beberapa elemen dan sebagian elemen dijelaskan lebih konkrit menjadi sub elemen. Berikut uraian terkait Profil Pelajar Pancasila.

1. Dimensi Beriman, Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan Berahlak Mulia

Pelajar Indonesia yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia adalah pelajar yang berakhlak dalam hubungannya dengan Tuhan Yang Maha Esa. Ia memahami ajaran agama dan kepercayaannya serta menerapkan pemahaman tersebut dalam kehidupannya sehari-hari. Ada lima elemen kunci beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia: (a) akhlak beragama; (b) akhlak pribadi; (c) akhlak kepada manusia; (d) akhlak kepada alam; dan (e) akhlak bernegara. Berikut alur perkembangan dimesi beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Tabel 1 Alur Perkembangan Dimensi Beriman, Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa

Alur Perkembangan Dimensi Beriman, Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa di Akhir Fase D (Kelas VII, VIII, dan IX)	
Elemen Akhlak Beragama	
Mengenal dan mencintai Tuhan Yang Maha Esa	Menerapkan pemahamannya tentang kualitas atau sifat-sifat Tuhan dalam ritual ibadahnya baik ibadah yang bersifat personal maupun sosial.

Pemahaman agama/ kepercayaan	Memahami struktur organisasi, unsur-unsur utama agama /kepercayaan dalam konteks Indonesia, memahami kontribusi agama/ kepercayaan terhadap peradaban dunia.
Pelaksanaan ritual ibadah	Melaksanakan ibadah secara rutin dan mandiri serta menyadari arti penting ibadah tersebut dan berpartisipasi aktif pada kegiatan keagamaan atau kepercayaan.
Elemen Akhlak Pribadi	
Integritas	Menyadari bahwa aturan agama dan sosial merupakan aturan yang baik dan menjadi bagian dari diri sehingga bisa menerapkannya secara bijak dan kontekstual.
Merawat diri secara fisik, mental, dan spiritual	Melakukan aktivitas fisik, sosial, dan ibadah secara seimbang.
Elemen Akhlak Kepada Manusia	
Mengutamakan persamaan dengan orang lain dan menghargai perbedaan	Mengidentifikasi hal yang menjadi permasalahan bersama, memberikan alternatif solusi untuk menjembatani perbedaan dengan mengutamakan kemanusiaan.
Berempati kepada orang lain	Memahami dan menghargai perasaan dan sudut pandang orang dan/atau kelompok lain.
Elemen Akhlak Kepada Alam	
Memahami keterhubungan ekosistem Bumi	Mengidentifikasi masalah lingkungan hidup di tempat ia tinggal dan melakukan langkah-langkah konkret yang bisa dilakukan untuk menghindari kerusakan dan menjaga keharmonisan ekosistem yang ada di lingkungannya.
Menjaga lingkungan alam sekitar	Mewujudkan rasa syukur dengan membangun kesadaran peduli lingkungan alam dengan menciptakan dan mengimplementasikan solusi dari permasalahan lingkungan yang ada.

Elemen Akhlak Bernegara	
Melaksanakan hak dan kewajiban sebagai warga negara Indonesia	Menggunakan hak dan melaksanakan kewajiban kewarganegaraan dan terbiasa mendahulukan kepentingan umum di atas kepentingan pribadi sebagai wujud dari keimanannya kepada Tuhan Yang Maha Esa.

2. Dimensi Berkebinekaan Global

Dimensi berkebinekaan global pelajar Indonesia mempertahankan budaya luhur, lokalitas, dan identitasnya, dan tetap berpikiran terbuka dalam berinteraksi dengan budaya lain, sehingga menumbuhkan rasa saling menghargai dan kemungkinan terbentuknya budaya baru yang positif dan tidak bertentangan dengan budaya luhur bangsa. Elemen kunci dari berkebinekaan global meliputi mengenal dan menghargai budaya, kemampuan komunikasi interkultural dalam berinteraksi dengan sesama, dan refleksi serta bertanggung jawab terhadap pengalaman kebinekaan. Berikut alur perkembangan dimensi berkebinekaan global.

Tabel 2 Alur Perkembangan Dimensi Berkebinekaan Global

Alur Perkembangan Dimensi Berkebinekaan Global di Akhir Fase D (Kelas VII, VIII, dan IX)	
Elemen Mengenal dan Menghargai Budaya	
Mendalami budaya dan identitas budaya	Menganalisis pengaruh keanggotaan kelompok lokal, regional, nasional, dan global terhadap pembentukan identitas, termasuk identitas dirinya. Mulai menginternalisasi identitas diri sebagai bagian dari budaya bangsa.
Mengeksplorasi dan membandingkan pengetahuan budaya, kepercayaan, serta praktiknya	Menganalisis dinamika budaya yang mencakup pemahaman, kepercayaan, dan praktik keseharian dalam rentang waktu yang panjang dan konteks yang luas.

Menumbuhkan rasa menghormati terhadap keanekaragaman budaya	Mempromosikan pertukaran budaya dan kolaborasi dalam dunia yang saling terhubung serta menunjukkannya dalam perilaku.
Elemen Komunikasi dan Interaksi Antar Budaya	
Berkomunikasi antar budaya	Menganalisis hubungan antara bahasa, pikiran, dan konteks untuk memahami dan meningkatkan komunikasi antar budaya yang berbeda-beda.
Mempertimbangkan dan menumbuhkan berbagai perspektif	Menyajikan pandangan yang seimbang mengenai permasalahan yang dapat menimbulkan pertentangan pendapat. Memosisikan orang lain dan budaya yang berbeda darinya secara setara, serta bersedia memberikan pertolongan ketika orang lain berada dalam situasi sulit.
Elemen Refleksi dan Bertanggung Jawab Terhadap Pengalaman Kebinekaan	
Refleksi terhadap pengalaman kebinekaan	Merefleksikan secara kritis dampak dari pengalaman hidup di lingkungan yang beragam terkait dengan perilaku, kepercayaan serta tindakannya terhadap orang lain.
Menghilangkan stereotip dan prasangka	Mengkritik dan menolak stereotip serta prasangka tentang gambaran identitas kelompok dan suku bangsa serta berinisiatif mengajak orang lain untuk menolak stereotip dan prasangka.
Menyelaraskan perbedaan budaya	Mengetahui tantangan dan keuntungan hidup dalam lingkungan dengan budaya yang beragam, serta memahami pentingnya kerukunan antar budaya dalam kehidupan bersama yang harmonis.

Elemen Berkeadilan Sosial	
Aktif membangun masyarakat yang inklusif, adil, dan berkelanjutan	Berinisiatif melakukan suatu tindakan berdasarkan identifikasi masalah untuk mempromosikan keadilan, keamanan ekonomi, menopang ekologi, dan demokrasi sambil menghindari kerugian jangka panjang terhadap manusia, alam ataupun masyarakat.
Berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan bersama	Berpartisipasi menentukan pilihan dan keputusan untuk kepentingan bersama melalui proses bertukar pikiran secara cermat dan terbuka secara mandiri.
Memahami peran individu dalam demokrasi	Memahami konsep hak dan kewajiban, serta implikasinya terhadap ekspresi dan perilakunya. Mulai mencari solusi untuk dilema terkait konsep hak dan kewajibannya.

3. Dimensi Bergotong Royong

Pelajar Indonesia memiliki kemampuan bergotong royong, yaitu kemampuan untuk melakukan kegiatan secara bersama-sama dengan suka rela bertanggung jawab dan berorientasi pada kepentingan bersama agar kegiatan yang dikerjakan dapat berjalan lancar, mudah, dan ringan. Elemen-elemen dari bergotong royong adalah kolaborasi, kepedulian, dan berbagi.

Tabel 3 Alur Perkembangan Dimensi Bergotong Royong

Alur Perkembangan Dimensi Bergotong Royong di Akhir Fase D (Kelas VII, VIII, dan IX)	
Elemen Kolaborasi	
Kerja sama	Membangun tim dan mengelola kerjasama untuk mencapai tujuan bersama sesuai dengan target yang sudah ditentukan.

Komunikasi untuk mencapai tujuan bersama saling ketergantungan positif	Aktif menyimak untuk memahami dan menganalisis informasi, gagasan, emosi, keterampilan dan keprihatinan yang disampaikan oleh orang lain dan kelompok menggunakan berbagai simbol dan media secara efektif, serta menggunakan berbagai strategi komunikasi untuk menyelesaikan masalah guna mencapai berbagai tujuan bersama.
	Menyelaraskan kapasitas kelompok agar para anggota kelompok dapat saling membantu satu sama lain memenuhi kebutuhan mereka baik secara individual maupun kolektif.
Koordinasi sosial	Menyelaraskan dan menjaga tindakan diri dan anggota kelompok agar sesuai antara satu dengan lainnya serta menerima konsekuensi tindakannya dalam rangka mencapai tujuan bersama.
Elemen Kepedulian	
Tanggap terhadap lingkungan sosial	Tanggap terhadap lingkungan sosial sesuai dengan tuntutan peran sosialnya dan berkontribusi sesuai dengan kebutuhan masyarakat untuk menghasilkan keadaan yang lebih baik.
Persepsi sosial	Melakukan tindakan yang tepat agar orang lain merespon sesuai dengan yang diharapkan dalam rangka penyelesaian pekerjaan dan pencapaian tujuan.
Elemen Berbagi	
Berbagi	Mengupayakan memberi hal yang dianggap penting dan berharga kepada orang-orang yang membutuhkan di masyarakat yang lebih luas (negara, dunia).

4. Dimensi Mandiri

Pelajar Indonesia merupakan pelajar mandiri, yaitu pelajar yang bertanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya. Elemen kunci dari mandiri terdiri dari kesadaran akan diri dan situasi yang dihadapi serta regulasi diri.

Tabel 4 Alur Perkembangan Dimensi Mandiri

Alur Perkembangan Dimensi Mandiri Di Akhir Fase D (Kelas VII, VIII dan IX)	
Elemen Pemahaman diri dan Situasi yang Dihadapi	
Mengenali kualitas dan minat diri serta tantangan yang dihadapi	Mengidentifikasi kekuatan dan tantangan-tantangan yang akan dihadapi pada konteks pembelajaran, sosial, dan pekerjaan yang akan dipilihnya di masa depan.
Mengembang kan refleksi diri	Melakukan refleksi terhadap umpan balik dari teman, guru dan orang dewasa lainnya, serta informasi-informasi karir yang akan dipilihnya untuk menganalisis karakteristik dan keterampilan yang dibutuhkan dalam menunujang atau menghambat karirnya di masa depan.
Elemen Regulasi Diri	
Regulasi emosi	Mengendalikan dan menyesuaikan emosi yang dirasakannya secara tepat ketika menghadapi situasi yang menantang dan menekan pada konteks belajar, relasi, dan pekerjaan.
Penetapan tujuan belajar, prestasi, dan pengembangan diri serta rencana strategis untuk mencapainya	Mengevaluasi efektivitas strategi pembelajaran digunakannya, serta menetapkan tujuan belajar, prestasi, dan pengembangan diri secara spesifik dan merancang strategi yang sesuai untuk menghadapi tantangantantangan yang akan dihadapi pada konteks pembelajaran, sosial dan pekerjaan yang akan dipilihnya di masa depan.

Menunjukkan inisiatif dan bekerja secara mandiri	Menentukan prioritas pribadi, berinisiatif mencari dan mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang spesifik sesuai tujuan di masa depan.
Mengembang kan pengendalian dan disiplin diri	Melakukan tindakan-tindakan secara konsisten guna mencapai tujuan karir dan pengembangan dirinya di masa depan, serta berusaha mencari dan melakukan alternatif tindakan lain yang dapat dilakukan ketika menemui hambatan.
Percaya diri, tangguh (resilient), dan adaptif	Menyesuaikan dan mulai menjalankan rencana dan strategi pengembangan dirinya dengan mempertimbangkan minat dan tuntutan pada konteks belajar maupun pekerjaan yang akan dijalaninya di masa depan, serta berusaha untuk mengatasi tantangan-tantangan yang ditemui.

5. Dimensi Bernalar Kritis

Pelajar yang bernalar kritis mampu secara objektif memproses informasi baik kualitatif maupun kuantitatif, membangun keterkaitan antara berbagai informasi, menganalisis informasi, mengevaluasi, dan menyimpulkannya. Elemen-elemen dari bernalar kritis adalah memperoleh dan memproses informasi dan gagasan, menganalisis dan mengevaluasi penalaran, merefleksi pemikiran dan proses berpikir dalam mengambilan keputusan.

Tabel 5 Alur Perkembangan Dimensi Bernalar Kritis

Alur Perkembangan Dimensi Bernalar Kritis di Akhir Fase D (Kelas VII, VIII dan IX)	
Elemen Memperoleh dan Memproses Informasi dan Gagasan	
Mengajukan pertanyaan	Mengajukan pertanyaan untuk menganalisis secara kritis permasalahan yang kompleks dan abstrak.

Mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan mengolah informasi dan gagasan	Secara kritis mengklarifikasi serta menganalisis gagasan dan informasi yang kompleks dan abstrak dari berbagai sumber. Memprioritaskan suatu gagasan yang paling relevan dari hasil klarifikasi dan analisis.
Elemen Menganalisis dan Mengevaluasi Penalaran Ddn Prosedurnya	
Elemen menganalisis dan mengevaluasi penalaran dan prosedurnya	Menjelaskan alasan untuk mendukung pemikirannya dan memikirkan pandangan yang mungkin berlawanan dengan pemikirannya dan mengubah pemikirannya jika diperlukan.
Elemen Refleksi Pemikiran dan Proses Berpikir	
Merefleksi dan mengevaluasi pemikirannya sendiri	Menjelaskan alasan untuk mendukung pemikirannya dan memikirkan pandangan yang mungkin berlawanan dengan pemikirannya dan mengubah pemikirannya jika diperlukan.

6. Dimensi Kreatif

Pelajar yang kreatif mampu memodifikasi dan menghasilkan sesuatu yang orisinal, bermakna, bermanfaat, dan berdampak. Elemen kunci dari kreatif terdiri dari menghasilkan gagasan yang orisinal serta menghasilkan karya dan tindakan yang orisinal serta memiliki keluwesan berpikir dalam mencari alternatif solusi permasalahan.

Tabel 6 Alur Perkembangan Dimensi Bernalar Kritis

Alur Perkembangan Dimensi Bernalar Kritis di Akhir Fase D (Kelas VII, VIII dan IX)	
Elemen Menghasilkan Gagasan yang Orisinal	
Elemen menghasilkan gagasan yang orisinal	Menghasilkan gagasan yang beragam untuk mengekspresikan pikiran dan/ atau perasaannya, menilai gagasannya, serta memikirkan segala risikonya dengan mempertimbangkan banyak perspektif seperti etika dan nilai kemanusiaan ketika gagasannya direalisasikan.

Elemen Menghasilkan Karya dan Tindakan yang Orisinal	
Elemen menghasilkan karya dan tindakan yang orisinal	Mengeksplorasi dan mengekspresikan pikiran dan/atau perasaannya dalam bentuk karya dan/atau tindakan, serta mengevaluasinya dan mempertimbangkan dampak dan risikonya bagi diri dan lingkungannya dengan menggunakan berbagai perspektif.
Elemen Memiliki Keluwesan Berpikir dalam Mencari Alternatif Solusi Permasalahan	
Elemen memiliki keluwesan berpikir dalam mencari alternatif solusi permasalahan	Bereksperimen dengan berbagai pilihan secara kreatif untuk memodifikasi gagasan sesuai dengan perubahan situasi.

D. Karakter Spesifik untuk Mata Pelajaran dan Kelas Buku yang Disusun

Kurikulum prakarya budi daya menerapkan: (1) kurikulum progresif (*progresive curriculum)* yaitu kurikulum yang mengikuti perkembangan Ilmu, Pengetahuan, Teknologi, dan Seni (IPTEKS), sehingga materi, metode pembelajaran menyesuaikan dengan perkembangan teknologi budi daya; (2) kurikulum terpadu (*integrated curriculum*) yaitu mengkolaborasikan sesama aspek mata pelajaran prakarya maupun mata pelajaran lainnya; (3) kurikulum korelatif (*corralated curriculum*) yaitu kurikulum yang memberikan kesempatan melaksanakan pembelajaran berbasis *project based learning* dengan sesama aspek prakarya atau mata pelajaran lainnya untuk menghasilkan satu produk yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari; (4) kurikulum mandiri (*single subject curriculum*) yaitu kurikulum yang dilaksanakan secara mandiri dapat menghasilkan karya yang berguna bagi mata pelajaran yang lain baik secara *transfer of training, transfer of knowledge* maupun *transfer of value.*

Pembelajaran prakarya budi daya berorientasi mengembangkan kemampuan mengkonservasi dan memperbanyak sumber daya hayati secara berkelanjutan (*sustainable*). Peserta didik diberi kesempatan melakukan kegiatan eksplorasi, merencanakan produksi, refleksi, dan evaluasi dengan memanfaatkan teknologi dan sumber daya sesuai dengan kearifan lokalnya. Melalui pembelajaran prakarya budi daya peserta didik dapat mengasah kecerdasan naturalis untuk tanaman atau hewan secara berkelanjutan untuk mendapatkan hasil dan manfaat secara maksimal. Melalui pembelajaran prakarya budi daya diharapkan terwujud Profil Pelajar Pancasila dan tercetak peserta didik yang menguasai teknologi tepat guna melalui sikap analitis, logis, kreatif, inovatif, konstruktif, dan prediktif serta tanggap terhadap lingkungan dan perkembangan zaman.

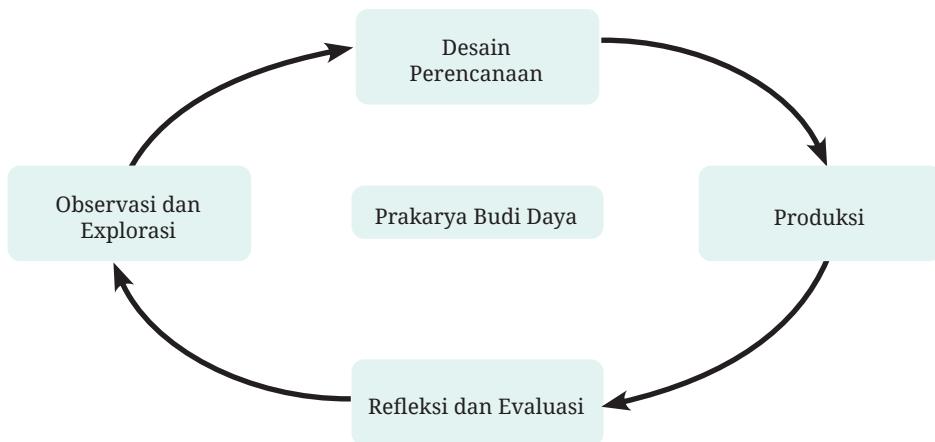
Lingkup materi prakarya budi daya mencakup pertanian (tanaman sayuran, tanaman pangan, tanaman hias, tanaman obat), perikanan (ikan konsumsi dan ikan hias, baik tawar maupun laut), dan peternakan (hewan peliharaan, unggas pedaging, unggas petelur, satwa harapan) yang diselenggarakan secara mandiri, sinergi, dan gradasi dengan menyesuaikan kondisi daerah/lingkungan masing-masing serta memperhatikan kelestarian dan ekosistem.

Pada *Buku Panduan Guru Prakarya: Budi Daya untuk SMP Kelas VII* ada 3 jenis metode pembelajaran yang dapat diterapkan, yaitu pembelajaran secara mandiri, sinergi, dan gradasi. Pembelajaran secara mandiri artinya pembelajaran yang dilaksanakan sesuai minat dan kemampuan peserta didik dengan supervisi dari guru atau sekolah melalui pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) ataupun pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*). Pembelajaran sinergi adalah model pembelajaran yang membuka kesempatan bagi peserta didik dan sekolah untuk bekerja sama dengan dunia usaha/dunia kerja yang ada di lingkungannya meliputi kegiatan kunjungan ataupun magang. Pembelajaran dilaksanakan secara gradasi yaitu dimulai sejak pendidikan dasar dengan orientasi pengembangan *lifeskill* dan

homeskill serta berorientasi pada *home industry* untuk tingkat pendidikan menengah.

Kurikulum prakarya budi daya berisi empat elemen kompetensi yaitu observasi dan eksplorasi; desain/perencanaan, produksi, serta refleksi dan evaluasi seperti berikut:

Elemen	Deskripsi
Observasi dan Eksplorasi	Elemen observasi dan eksplorasi adalah pengamatan dan penggalian (bahan, alat, dan teknik) secara sistematis dan kontekstual untuk memperoleh peluang menciptakan produk.
Desain/ Perencanaan	Elemen desain atau perencanaan adalah penyusunan atau pengembangan rencana produk (penciptaan, rekonstruksi, dan modifikasi) berdasarkan hasil observasi dan eksplorasi.
Produksi	Elemen produksi adalah keterampilan pembuatan atau penciptaan produk setengah jadi dan/atau produk jadi yang kreatif dan atau inovatif melalui eksperimen dan penelitian yang menumbuhkan jiwa kewirausahaan.
Refleksi dan Evaluasi	Elemen refleksi dan evaluasi adalah kemampuan pengamatan, apresiasi, identifikasi, analisis, penilaian, dan pemberian saran perbaikan/pengembangan produk/kelayakan produk.

Elemen pada mata pelajaran Prakarya Budi daya saling berkaitan dapat digambarkan sebagai berikut:

Bagan 1: Pembelajaran Prakarya: Budi daya

E. Capaian Pembelajaran

1. Capaian Pembelajaran fase D per tahun

Pada fase D terdapat tiga tingkatan kelas yakni kelas 7, 8, dan 9. Capaian pembelajaran kelas VII dapat dijabarkan sebagai berikut:

Capaian Pembelajaran
Fase D (Kelas VII) Pada akhir Fase D (Kelas 7-9) Peserta didik mampu menghasilkan produk budi daya berdasarkan modifikasi bahan, alat, dan teknik sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal untuk mengembangkan jiwa wirausaha. Pada kelas VII ini, peserta didik mampu memberikan penilaian produk budi daya berdasarkan modifikasi alat budi daya sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal untuk mengembangkan jiwa wirausaha.

Elemen	
Observasi	Peserta didik mampu mengamati secara sistematis modifikasi alat budi daya sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal serta mendeskripsikan produk budi daya dari berbagai sumber.
Desain/ Perencanaan	Peserta didik mampu mengamati secara sistematis modifikasi alat budi daya sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal serta mendeskripsikan produk budi daya dari berbagai sumber.
Produksi	Peserta didik mampu menghasilkan produk budi daya yang aman secara bertanggung jawab berdasarkan potensi lingkungan/ kearifan lokal dengan modifikasi alat budi daya, serta ditampilkan dalam pengemasan yang menarik sesuai perencanaan yang dibuatnya.
Refleksi dan Evaluasi	Peserta didik mampu memberi penilaian produk budi daya hasil sendiri atau orang lain berdasarkan modifikasi alat budi daya yang bernilai ekonomis sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal.

2. Alur Tujuan Pembelajaran per tahun (buku yang ditulis)

Pada akhir Fase D (Kelas 7-9) Peserta didik mampu menghasilkan produk budi daya berdasarkan modifikasi bahan, alat, dan teknik sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal untuk mengembangkan jiwa wirausaha. Pada kelas VII ini, peserta didik mampu memberikan penilaian produk budi daya berdasarkan modifikasi alat budi daya sesuai potensi lingkungan/kearifan lokal untuk mengembangkan jiwa wirausaha.

Terdapat 3 unit pembelajaran yang dapat dipilih guru dalam pembelajaran selama satu semester. Guru dapat memilih salah satu unit dalam buku panduan guru ini yang disesuaikan dengan potensi lokal/lingkungan sekolah. Unit pembelajaran pada fase D Kelas VII SMP/MTs berupa Unit 1 Budi Daya Tanaman Sayur, Unit 2 Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar, dan Unit 3 Budi Daya Ternak Unggas Pedaging. Pada Unit 1 guru mengajarkan tentang budi daya tanaman sayur, mulai dari elemen observasi dan eksplorasi jenis dan karakteristik tanaman sayur, menyusun rencana budi daya tanaman sayur, produksi budi daya tanaman sayur, dan melakukan evaluasi berupa evaluasi produk. Pada Unit 2 guru mengajarkan tentang budi daya ikan konsumsi air tawar, mulai dari elemen observasi dan eksplorasi jenis dan karakteristik ikan air tawar, menyusun rencana budi daya ikan air tawar, produksi budi daya ikan air tawar, dan melakukan evaluasi berupa evaluasi produk,dan pada Unit 3 guru mengajarkan tentang budi daya ternak unggas pedaging, mulai dari elemen observasi dan eksplorasi jenis dan karakteristik ternak unggas pedaging, menyusun rencana budi daya ternak unggas pedaging, produksi budi daya ternak unggas pedaging, dan melakukan evaluasi berupa evaluasi produk.

Alur capaian di atas, bersifat fleksibel. Guru dapat menggunakan alur tersebut atau menggunakan alur capaian yang berbeda. Guru juga bisa mengawali pembelajaran dengan memberikan hal mudah sebagai dasar untuk memahami hal-hal yang sulit, atau sebaliknya. Karena dalam kurikulum kemerdekaan ini, guru diberi kebebasan untuk berkreativitas, dan merancang alur capaian pembelajaran yang disesuaikan dengan keadaan peserta didik di masing-masing sekolah agar peserta didik terbiasa dalam menyampaikan ide/gagasan/kreatifitas dan pendapat.

F. Strategi Umum Pembelajaran

Terdapat tiga unit pada *Buku Guru Prakarya: Budi Daya untuk SMP/MTs Kelas VII*. Pada setiap semester Guru dapat memilih

satu unit dari 3 unit panduan khusus, sedangkan pada semester 2 guru dapat memilih satu unit lain yang belum terpilih ataupun menggunakan unit yang sama dengan semester 1 namun beda komoditas yang dibudidayakan. Pemilihan unit dan komoditas budi daya disesuaikan dengan potensi lokal/lingkungan peserta didik/satuan pendidikan dimana bapak/ibu guru bertugas. Setiap daerah pastinya memiliki potensi lokal yang dapat dikembangkan menjadi prakarya budi daya.

Pembelajaran Prakarya Budi daya menggunakan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang digunakan sesuai kebutuhan pada setiap kegiatan pembelajaran. Guru Prakarya Budi daya dapat menggunakan berbagai model pembelajaran sebagai pengembangan strategi pembelajaran. Untuk model pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran Paikem yaitu pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, dan menyenangkan. Model ini menekankan agar peserta didik lebih aktif mengembangkan kreativitas sehingga pembelajaran bisa berlangsung secara efektif, optimal, dan akhirnya terasa lebih menyenangkan.

Metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran merupakan cara atau sarana yang diberikan guru dalam mengukur ketercapaian hasil belajar.

- Sumbang saran *(Brainstorming)*
  Dilakukan peserta didik saat aktivitas diskusi dan pencarian informasi.
- Eksplorasi
  Dilakukan peserta didik saat aktivitas pencarian informasi.

Pembahasan:

Unit I
Budi Daya Tanaman Sayur

Unit II
Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Unit III
Budi Daya Ternak Unggas Pedaging

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2022
Buku Panduan Guru Prakarya: Budi Daya
untuk SMP/MTs Kelas VII
Penulis: Agus Salim, Desta Wirnas dan Defi Alfaniah
ISBN 978-602-244-889-1 (jil.1)

UNIT
I

Budi Daya Tanaman Sayur

Capaian Pembelajaran

Fase D (Umumnya Kelas VII)

Pada akhir Fase D (Kelas VII, VIII dan IX SMP) peserta didik mampu menghasilkan produk budi daya tanaman sayur berdasarkan modifikasi bahan, alat, dan teknik sesuai potensi lingkungan dan kearifan lokal untuk mengembangkan jiwa wirausaha. Pada fase ini peserta didik mampu memberikan penilaian produk budi daya berdasarkan fungsi/nilai budaya/nilai ekonomis secara lisan dan tulisan.

Tujuan Pembelajaran Unit I

1. Mengenal jenis dan karakteristik tanaman sayur.
2. Mengenal teknik budi daya tanaman sayur.
3. Modifikasi dalam budi daya tanaman sayur.
4. Merencanakan budi daya tanaman sayur.
5. Melakukan praktik budi daya tanaman sayur.
6. Mengevaluasi hasil budi daya berdasarkan nilai/fungsi budaya dan ekonomi.

1. Skema Pembelajaran

Skema Pembelajaran **Unit I Budi Daya Tanaman Sayur** meliputi kegiatan pembelajaran, tujuan pembelajaran, alokasi waktu, pokok meteri, aktivitas, asesmen, Profil Pelajar Pancasila (P3) seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1.1 Skema Pembelajaran Unit I
Budi Daya Tanaman Sayur

Kegiatan Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pokok Materi	Aktivitas	Asesmen	Profil Pelajar Pancasila
KP 1: Mengenal jenis dan karakteristik tanaman sayur.	a. Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis tanaman sayur berdasarkan ciri-ciri fisik dan produk budi dayanya. b. Peserta didik mampu mendiskripsikan karakteristik tanaman sayur berdasarkan ciri-ciri tanaman produk budi dayanya.	4 JP	• Jenis-jenis tanaman sayur. • Karakteristik tanaman sayur dan produk budi dayanya.	Mengamati, membaca, mengeksplorasi, medemonstrasi jenis-jenis tanaman sayur dan karakteristiknya	Laporan /kliping /dokumenstasi jenis dan karakteristik tanaman sayur.	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis
KP 2: Mengenal teknik budi daya tanaman sayur.	a. Peserta didik mampu mengidentifikasi kebutuhan bahan dan alat budi daya tanaman sayur serta memahami fungsinya.	6 JP	• Alat dan bahan budi daya tanaman sayur • Teknik budi daya	Mengamati, membaca, mengeksplorasi, berdiskusi, mepresentasi-kan alat dan bahan beserta teknik budi daya.	*Mind map* tentang alat dan bahan beserta teknik budi daya tanaman sayur.	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis

Kegiatan Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pokok Materi	Aktivitas	Asesmen	Profil Pelajar Pancasila
	b. Peserta didik memahami teknik budi daya tanaman sayur.					
KP 3: Modifikasi dalam budi daya tanaman sayur.	c. Peserta didik mampu mengidentifikasi bahan atau alat yang bisa dimodifikasi dalam budi daya tanaman sayur sesuai lokal. d. Peserta didik mampu mengidentifikasi bentuk modifikasi yang dapat dilakukan sesuai dengan potensi lokal.	2 JP	• Tahapan dan bahan budi daya yang dapat dimodifikasi dan alternatifnya	Membaca, menulis, mengamati	• Membuat rencana modifikasi. • •Presentasi rencana modifikasi.	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis

Kegiatan Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pokok Materi	Aktivitas	Asesmen	Profil Pelajar Pancasila
KP 4: Merencanakan budi daya tanaman Sayur.	a. Peserta didik mampu menentukan jenis tanaman sayur yang akan didbudi dayakan dan sistem budi dayanya sesuai dengan potensi lokal. b. Peserta didik mampu membuat rencana budi daya tanaman sayur.	4 JP	• Perencanan budi daya tanaman sayur.	Menulis, membaca, mengeksplorasi, perencaan budi daya tanaman sayur.	• Rencana kegiatan budi daya tanaman sayur. • Presentasi rencana kegiatan budi daya tanaman sayur.	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis
KP 5: Melakukan praktik budi daya tanaman sayur.	a. Peserta didik mampu mempersiapkan alat dan bahan budi daya tanaman sayur. b. Peserta didik mampu melaksanakan budi daya tanaman sayur	16 JP	• Persiapan alat dan bahan budi daya tanaman sayur. • Praktik budi daya tanaman sayur.	Menyiapkan alat dan bahan, praktik budi daya tanaman sayur.	• Jurnal harian pemeliharaan tanaman sayur. • Pengamatan pertumbuhan tanaman sayur. • Laporan praktik budi daya	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis

Kegiatan Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pokok Materi	Aktivitas	Asesmen	Profil Pelajar Pancasila
KP 6: Mengevaluasi hasil budi daya berdasarkan nilai/ fungsi budaya dan ekonomi.	a. Peserta didik mampu melakukan evaluasi hasil budi daya tanaman sayur b. Peserta didik mampu mengindentifikasi permasalah selama budi daya tanaman sayur	6 JP	• Evaluasi hasil budi daya. • Identifikasi masalah dalam budi daya tanaman sayur.	• Mengamati, menulis, meng-eksplorasi, diskusi, dan presentasi tentang hasil evaluasi terhadap produk budi daya • tanaman sayur.	Laporan hasil evaluasi budi daya tanaman sayur.	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis

2. Deskripsi Unit I

Unit Prakarya: Budi Daya menjelaskan materi budi daya tanaman sayur mulai dari mengenal jenis dan karakteristik tanaman sayur, alat dan bahan yang diperlukan serta teknik budi daya, modifikasi dalam budi daya tanaman sayur, membuat rencana pelaksanaan budi daya, melakukan praktik budi daya sampai dengan mengevaluasi hasil budi daya. Unit ini menggambarkan teknik budi daya tanaman sayur secara umum. Materi pembelajaran dibagi menjadi enam kegiatan pembelajaran, seperti tersusun dalam skema pembelajaran.

Guru dapat melakukan modifikasi bahan dan alat serta tahapan budi daya tanaman sayur mengikuti potensi lokal. Guru juga dapat memillih tanaman sayur sesuai potensi lokal untuk digunakan dalam praktik budi daya. Tanaman yang dicontohkan untuk praktik budi daya dalam pembelajaran ini adalah kacang panjang.

Mengenal Jenis dan Karakteristik Tanaman Sayur

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi mengenal jenis dan karakteristik tanaman sayur peserta didik diharapkan mampu:

1. mengidentifikasi jenis-jenis tanaman sayur berdasarkan ciri-ciri fisik dan produk budi dayanya,
2. mendiskripsikan karakteristik tanaman sayur berdasarkan ciri-ciri fisik tanaman dan produk budi daya.

Waktu Pembelajaran

4 JP (4 × 40 menit)

Materi Ajar

Mengenal Jenis dan Karakteristik Tanaman Sayur

Kesehatan jiwa dan raga sangat menentukan kualitas dan produktivitas hidup manusia. Jiwa dan raga yang sehat akan membuat manusia dapat hidup dengan kualitas dan produktivitas baik serta dapat mengatasi berbagai tantangan dalam hidup untuk mencapai kebahagiaan. Jiwa yang sehat juga dapat dicapai dengan menjalankan semua perintah Tuhan dan meninggalkan larangannya serta selalu berdoa memohon semua kebaikan dan dijauhi dari segala macam kesulitan.

Raga yang sehat dapat dicapai dengan berolah raga dan mengonsumsi makanan bergizi dan seimbang. Makanan bergizi dan seimbang artinya makanan atau bahan pangan yang

mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk mencapai badan dan raga yang sehat.

Jenis-jenis Tanaman Sayur

Dalam pembelajaran ini akan dibahas salah satu bahan pangan untuk memenuhi kebutuhan vitamin dan mineral bagi tubuh manusia, yaitu tanaman sayur-sayur. Berdasarkan bagian tanaman yang dikonsumsi, tanaman sayur dikelompokkan menjadi:

1. sayur akar/modifikasi akar, contohnya wortel dan lobak,
2. sayur batang, contohnya seledri, asparagus, dan kohlrabi,
3. sayur daun, contohnya selada, kemanggi, bayam, dan kangkung,
4. sayur bunga, contohnya brokoli, kembang kol, dan bunga papaya,
5. sayur buah,
   a. buah: terong, tomat, cabai, mentimum, paria. dan labu siam,
   b. polong: kacang buncis dan kacang panjang,
   c. biji: petai cina, kacang polong, dan kacang merah.

Gambar 1.1 Berbagai jenis hasil budi daya tanaman sayur.

Di antara berbagai jenis sayur-sayur, terdapat sayur yang dikonsumsi segar atau sayur yang dimasak terlebih dahulu. Contoh sayur yang umum dikonsumsi segar adalah selada, mentimun, dan tomat, sedangkan sayur-sayur yang harus dimasak terlebih dahulu seperti wortel, brokoli, kembang kol, bunga pepaya, dan paria. Jika sayur-sayur dikonsumsi dalam keadaan segar, maka sebaiknya dicuci terlebih dahulu kemudian direndam dalam air yang diberi sedikit garam agar mikroba yang masih terbawa dalam sayur mati.

Ternyata sayur banyak sekali jenisnya. Agar tubuh sehat, sebaiknya mengonsumsi beragam jenis sayur sehingga dapat memenuhi semua kebutuhan vitamin dan mineral dalam tubuh.

Karakteristik Tanaman Sayur

Pembelajaran sebelum telah dibahas tentang berbagai jenis tanaman sayur menurut bagian tanaman yang menjadi produk budi daya serta cara mengkonsumsinya. Karakteristik tanaman sayur juga dapat dilihat metode perkembangbiakan, umur, keragaan tanaman, dan ciri-ciri fisik produk budi dayanya.

1. Cara Perkembangbiakannya

a. Berkembang biak dengan biji: bayam, kangkung, selada, seledri, dan cabai.
b. Berkembang biak dengan organ vegetatif: bawang merah, bawang putih, dan kentang.

2. Umur Tanaman

a. Tanaman semusim, yaitu tanaman yang menyelesaikan siklus hidupnya mulai dari berkecambah sampai panen dalam satu musim tanam. Satu musim tanam pada tanaman berkisar 1–7 bulan.
   Contoh: wortel, mentimun, buncis, tomat, dan cabai.
b. Tanaman tahunan, yaitu tanaman yang terus tumbuh dan berbuah atau dipanen hasil budi dayanya selama lebih dari dua tahun.
   Contoh: katuk dan rebung, jengkol, dan melinjo.

3. Keragaan Batang

a. Pohon: memiliki batang yang tegak, seperti jengkol dan petai, katuk, dan cabai.
b. Vines: memiliki batang yang menjalar, seperti mentimun, labu siam, dan kacang panjang.

4. Warna Produk Budi Daya dapat Mencerminkan Nutrisi yang Dimilikinya

a. Sayur berwarna putih: lobak.
b. Sayur berwarna hijau: sayur daun, seperti bayam, kangkung, dan katuk.
c. Sayur berwarna oranye: wortel.
d. Sayur berwarna ungu: terong.
e. Sayur berwarna merah: cabai dan tomat.

5. Intensitas Budi Daya

a. Umum dibudidayakan oleh petani karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi, seperti bayam, kangkung, mentimun, asparagus, cabai, dan tomat.
b. Tidak dibudidayakan oleh petani, yaitu memanen dari tumbuhan yang hidup secara alami, seperti pakis, rebung, atau cendawan hutan.

Gambar 1.2 Sayur yang di panen dari tumbuhan.

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Pembelajaran

Media pembelajaran yang harus disiapkan oleh Guru sebelum memulai kegiatan **Pembelajaran 1**, yaitu:

a. alat peraga berupa tanaman sayur dan produk budi dayanya,
b. media pembelajaran seperti laptop dan proyektor.

Peserta didik diminta menyiapkan bahan pembelajaran seperti gambar jenis-jenis tanaman sayur dan produk budi dayanya, kertas HVS, dan pensil warna.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk budi daya untuk dinilai oleh Guru. Strategi pembelajaran terdiri dari tiga komponen, yaitu proyek, karya, dan unjuk kerja. Dalam kegiatan **Pembelajaran 1**, strategi yang digunakan adalah proyek dalam bentuk diskusi dan *mind map*.

Diskusi	*Mind Map*
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Proseduraktivitas yaitu kelompok, terdapat moderator, notulen, masalah (produk budi daya sesuai dengan lingkungan/ potensi lokal), dan solusi.	Peserta didik membuat *mind map* atau bagan budi daya tanaman sayur yang telah mereka amati dan produk yang dapat dihasilkan dari tanaman sayur. Tidak lupa pula dikaitkan dengan kondisi lingkungan yang dapat mereka gali selama pembelajaran. Tujuan dari pembuatan *mind map* ini adalah untuk mengingat. Prosedur aktivitasnya meliputi pemahaman konsep, ditulis dalam bentuk *mind map*, penjelasan, dan publikasi.
Profil Pelajar Pancasila: • Kreatif • Gotong royong • Bernalar kritis • Berkebinekaan global	**Profil Pelajar Pancasila:** • Mandiri • Kreatif • Bernalar kristis

3. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya tanaman sayur secara mandiri, efektif, dan efisien di kelas masing-masing. Melalui kegiatan pembelajaran yang disampaikan, diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelasnya menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran tersebut, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a. Kegiatan Pembuka

1) Di dalam kelas Guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.
2) Guru mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan di dalam pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

1) Guru menampilkan gambar dan atau video yang terdapat pada *link* video di bagian materi pembelajaran dengan menggunakan laptop dan proyektor.
2) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik mengetahui jenis tanaman sayur yang ada di sekeliling lingkungan peserta didik tinggal atau di sekitar satuan pendidikan.
3) Guru bertanya kepada peserta didik apakah jenis tanaman sayur yang biasanya dikonsumsi dan sayur yang paling disukai peserta didik.
4) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik tahu manfaat dan kandungan nutrisi sayur yang peserta didik sukai.

5) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik pernah melakukan budi daya tanaman sayur.
6) Guru meminta kepada salah satu peserta didik untuk maju ke depan kelas dan menyebutkan serta menceritakan tentang jenis dan karakteristik tanaman sayur yang paling disukai peserta didik tersebut.
7) Guru meminta kepada peserta didik lain untuk maju ke depan kelas secara bergantian.
8) Guru memperkenalkan jenis-jenis dan karakteristik tanaman sayur yang sering dibudidayakan dan sudah familiar oleh masyarakat berdasarkan bagian tanaman yang dikonsumsi sebagai sayur.
9) Guru memperkenalkan jenis tanaman sayur segar yang dapat dikonsumsi sebagai lalapan atau yang dimasak terlebih dahulu.
10) Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.
11) Guru meminta peserta didik berdiskusi bersama dan membuat *mind map* tentang jenis tanaman sayur dan karakteristiknya.
12) Guru memberikan waktu peserta didik untuk mengerjakan *mind map*. Selanjutnya kepada peserta didik diminta untuk maju mempresentasikan hasil diskusi.

c. Kegiatan Penutup

1. Guru mengapresiasi seluruh pemaparan pengalaman dan aktivitas yang disampaikan oleh setiap peserta didik.
2. Guru memberikan klarifikasi atas seluruh pendapat yang disampaikan oleh peserta didik.
3. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
4. Guru meminta satu atau dua orang peserta didik untuk menyampaikan hal-hal menarik tentang materi pembelajaran hari ini.
5. Guru dapat memotivasi peserta didik untuk mengonsumsi beragam jenis sayur. Guru dapat mengajak peserta

didik memotivasi anggota keluarganya untuk rajin mengonsumsi sayur.
6. Guru menutup proses pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa bersama secara bergantian.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan diskusi atau *mind map* Guru dapat membuat kegiatan alternatif strategi literasi lainnya, seperti: bertanya, menarik kesimpulan, menulis jurnal, merangkum kegiatan, ataupun mengembangkan puisi atau pantun dari materi mengenal jenis dan karakteristik tanaman sayur.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kerja Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan **Pembelajaran 1** dilakukan untuk menilai pencapaian elemen observasi dan eksplorasi. Guru meminta peserta didik untuk mengobservasi dan mengeksplorasi jenis karakteristik tanaman sayur yang ada di wilayah tempat tinggal peserta didik. Guru mengarahkan peserta didik untuk mencari informasi lebih dalam tentang kandungan nutrisi tanaman sayur yang ada di sekitar wilayah tempat tinggal peserta didik.

Tugas Kelompok

1. Guru meminta peserta didik mengamati berbagai tananman sayur yang dibudidayakan di wilayah tempat tinggal peserta didik.
2. Guru menugaskan peserta didik untuk mengamati lebih jauh tentang jenis dan karakteristik tanaman sayur serta produk utama dan produk sampingannya.
3. Hasil observasi dan eksplorasi dilaporkan dalam **Lembar Kerja 1**.

Lembar Kerja (LK-1)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Mengidentifikasi Jenis dan Karakteristik Tanaman Sayur

Budi daya tanaman sayur khas daerah:

....

....

....

Ungkapkan pengalaman yang kamu dapatkan bersama teman kelompok!

Sarana Budi Daya Tanaman Sayur

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi mengenal teknik budi daya tanaman sayur peserta didik diharapkan mampu:

1. mengidentifikasi kebutuhan bahan, alat, dan teknik untuk budi daya tanaman sayur dan serta memahami fungsinya masing-masing,
2. memahami teknik budi daya tanaman sayur.

Waktu Pembelajaran

6 JP (6 × 40 menit)

Materi Ajar

Mengenal Teknik Budi Daya Tanaman Sayur

Budi daya adalah kegiatan menanam benih atau bibit dan memeliharanya untuk menghasilkan bagian tanaman yang dipanen. Bagian tanaman yang dipanen sebagai sayur bisa terdiri dari beberapa bagian tanaman yang dapat dikonsumsi, misalnya:

- tanaman pepaya, bisa dipanen bunga atau buah yang masih muda,
- tanaman labu siam, bisa dipanen daun atau buah.

Bahan dan Alat Budi Daya Tanaman Sayur

Dalam pembelajaran kali ini peserta didik akan diperkenalkan jenis bahan dan alat yang diperlukan dalam kegiatan budi daya tanaman sayur.

Bahan-Bahan dalam Budi Daya Tanaman Sayur

Bahan yang dibutuhkan dalam budi daya terdiri dari media tanam, benih, pupuk, serta bahan-bahan untuk mengendalikan serangan hama dan penyakit.

Media Tanam

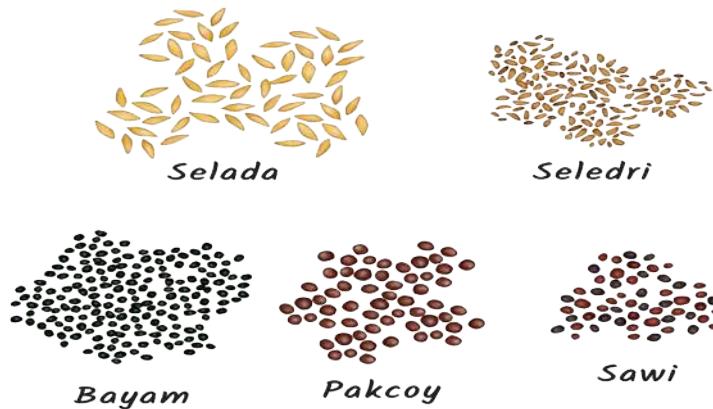
Tanaman sayur dapat ditanam di lahan atau ditanam dalam wadah. Budi daya di lahan membutuhkan hamparan lahan sebagai media tanam, sedangkan dalam pot membutuhkan pot dan tanah sebagai pengganti media tanam.

Budi daya sayur di lahan membutuhkan pengolahan lahan terlebih dahulu agar tanah menjadi gembur sekaligus juga membersihkan lahan dari Organisme Penggangu Tanaman (OPT). OPT seperti gulma, hama, dan penyakit tanaman di lahan biasanya lebih banyak dibandingkan dengan budi daya dalam pot sehingga perlu tindakan penyiangan dan pengendalian hama atau penyakit yang lebih intensif.

Keuntungan budi daya dalam wadah antara lain lebih sederhana dan pemeliharaannya lebih mudah. Peserta didik dapat memanfaatkan berbagai wadah bekas sebagai media tanam, seperti ember, kaleng, botol, gelas minuman, kemasan makanan, kantong plastik, kaos kaki, pakaian bekas, dan benda-benda lainnya. Wadah atau pot tanaman tersebut dapat diletakkan di halaman depan atau belakang rumah, di tempat-tempat tertentu, termasuk dalam ruang sempit dengan cara digantung, ditempel, atau disusun vertikal. Pemeliharaan tanaman dalam pot sangat mudah dan tidak mendapat banyak gangguan dari organisme pengganggu tanaman.

Benih

Benih adalah bahan tanaman berupa biji. Biji berada dalam buah yang merupakan hasil fertilisasi gamet betina oleh gamet jantan. Ketersediaan benih sangat penting dalam budi daya tanaman. Sebagai bahan tanaman, maka benih haruslah bermutu. Salah satu indikasi benih bermutu adalah dapat berkecambah dan tumbuh ketika ditanam. Benih dapat diperoleh dengan

membelinya di toko pertanian. Kadang-kadang untuk keperluan sendiri atau skala rumah tangga benih juga dapat diperoleh dengan mengumpulkan biji dari sayur yang dimasak di rumah sendiri atau dipanen dari tanaman yang ditanam sebelumnya.

Gambar 1.3 Berbagai benih tanaman sayur.

Dalam praktik budi daya, tanaman sayur ada yang ditanam langsung dengan menggunakan benih atau tidak langsung dengan menggunakan bibit sebagai bahan tanam. Tanaman sayur bayam atau kangkung termasuk tanaman sayur yang langsung ditanam dari biji.

Bibit diperoleh dari benih yang disemai terlebih dahulu selama waktu tertentu kemudian dipindahtanamkan ke pot atau lahan luas. Lama penyemaian tergantung jenis tanamannya. Umumnya bibit dipindahtanamkan ketika sudah memiliki 3–4 daun sejati, misalnya pakcoy disemai selama 2 minggu, sedangkan seledri, cabai, tomat, dan terung disemai selama 3–4 minggu.

Secara praktis tanaman tomat atau cabai juga bisa ditanam langsung. Keuntungannya kalau disemai terlebih dahulu adalah pertumbuhan tanaman lebih seragam serta hasil dan kualitas panen yang dihasilkan akan lebih baik.

Pupuk

Nutrisi yang dibutuhkan tanaman dapat berasal dari bahan-bahan secara alami yang tersedia di lahan atau bahan-bahan yang secara sengaja ditambahkan ke lahan. Pupuk adalah sumber nutrisi bagi

tanaman yang sengaja diberikan untuk menambah ketersediaan hara dalam tanah. Tujuan pemupukan adalah meningkatkan dan mempertahankan kesuburan tanah. Dengan pupuk yang cukup diharapkan tanaman pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan optimal. Berikut jenis-jenis pupuk yang sering digunakan dalam budi daya tanaman sayur.

1. Pupuk Organik

Pupuk organik berasal dari bahan organik, seperti sisa-sisa hasil pertanian atau kotoran ternak yang dapat langsung digunakan atau diolah terlebih dahulu, misalnya menjadi kompos. Saat ini sudah banyak tersedia pupuk organik hasil olahan yang sudah siap pakai dalam bentuk cair, butiran, atau padatan.

2. Pupuk Anorganik

Pupuk anorganik adalah pupuk hasil proses rekayasa secara kimiawi dan fisik. Pupuk anorganik terdiri dari Urea, SP36, dan KCl.

a. Pupuk urea, merupakan sumber hara nitrogen yang diserap tanaman dalam bentuk NO_2.
b. Pupuk SP36, merupakan sumber hara nitrogen yang diserap tanaman dalam bentuk P_2O_5.
c. Pupuk KCl, merupakan sumber hara nitrogen yang diserap tanaman dalam bentuk K_2O.
d. Pupuk NPK, merupakan sumber hara NPK, dengan kandungan (%) 15-15-15 atau 16-16-16 untuk masing-masing unsur N, P, dan K.

Pestisida

Bahan-bahan yang digunakan untuk pengendalian serangan hama dan penyakit serta gulma disebut pestisida. Pengendalian hama, penyakit, dan gulma dilakukan jika diperlukan. Tujuannya adalah mencegah penurunan hasil dan kualitas produk budi daya tanaman sayur karena serangan hama penyakit maupun gulma

yang menimbulkan kerugian secara ekonomi. Pengendalian dapat dilakukan secara mekanis, biologis, atau kimiawi.

1. Pengendalian secara mekanis adalah dengan membuang hama yang menyerang tanaman.
2. Pengendalian secara biologis (hayati) adalah dengan cara menggunakan musuh alami.
3. Pengendalian kimiawi adalah dengan cara menggunakan pestisida, yaitu insektisida, fungisida, dan herbisida.

Insektisida	Bahan kimia mengendalikan hama yang menyerang tanaman.
Fungisida	Bahan untuk mengendalikan penyakit yang menyerang tanaman yang disebabkan oleh jamur menyerang tanaman.
Herbisida	Bahan kimia mengendalikan gulma yang mengganggu pertumbuhan tanaman
Rodentisida	Bahan kimia untuk mengendalikan hama tikus
Molustisida	Bahan kimia untuk mengendalikan hama *molusca* seperti keong dan bekicot.
Nematisida	Bahan kimia untuk mengendalikan hama nematoda atau cacing parasit yang menyerang tanaman.
Akarisida	Bahan kimia untuk mengendalikan hama tungau (*acarina*).

Mulsa

Mulsa adalah bahan organik atau anorganik yang digunakan untuk menutupi lahan atau bedengan yang digunakan dalam budi daya tanaman. Mulsa dari bahan organik dapat berupa daun-daun yang sudah kering, jerami, atau sekam. Mulsa anorganik yang banyak digunakan adalah lembaran plastik. Mulsa umum digunakan dalam budi daya tanaman hortikultura, seperti tanaman sayur.

Mulsa plastik adalah lembaran plastik yang digunakan untuk menutupi permukaan lahan atau bedengan. Tujuan penggunaan mulsa, yaitu:

1. mencegah tumbuhnya gulma atau tumbuhan lain yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman sayur,
2. melindungi tanaman sayur dari serangan hama atau penyakit,
3. mengurangi evaporasi sehingga lahan tetap lembab dan strukturnya baik, dan
4. melindungi bedengan atau lahan dari erosi.

Tugal

Tugal adalah alat bantu untuk membuat lubang tanam sayur. Jenis tugal yang banyak digunakan adalah tugal yang terbuat dari kayu berbentuk silinder dengan ujung runcing.

Ajir/Lanjaran

Ajir adalah tonggak yang digunakan sebagai penyangga tanaman yang merambat atau tanaman perdu, seperti mentimun, kacang panjang, paprika, atau labu siam. Ajir juga digunakan untuk memperkokoh batang tanaman semusim yang berbuah lebat agar batang tidak rebah, seperti cabai atau tomat. Ajir bisa terbuat dari kayu, bambu, besi, atau pipa baja yang dilapisi plastik. Tanaman perlu disangga agar buahnya tidak menyentuh permukaan tanah. Ukuran ajir biasanya disesuaikan dengan tinggi tanaman atau tinggi rambatan yang diinginkan. Ajir dapat dibuat sendiri atau dibeli melalui toko pertanian.

Gambar 1.4 Ajir yang terbuat dari bambu.

Fungsi ajir, yaitu:

1. membuat tanaman tumbuh ke atas,
2. menyangga agar tanaman tidak roboh, dan
3. menopang buah sehingga tidak menjuntai sampai ke tanah.

Alat-Alat dalam Budi Daya Tanaman Sayur

Alat-alat yang diperlukan dalam budi daya tanaman sayur terdiri cangkul, garpu, kored, mulsa plastik, gembor, sprayer, dan ajir. Fungsi masing-masing dalam budi daya adalah sebagai berikut:

Cangkul	Menggali, mencungkil, ataupun untuk meratakan tanah.
Garpu	Mencampur, mengaduk, dan meratakan tanah.
Kored	Menyiangi gulma
Tugal	Kayu yang berfungsi membuat lubang tanam.
Gembor	Menampung dan sebagai wadah air untuk menyiram tanaman.
Sprayer	Alat semprot untuk mengendalikan hama, penyakit, dan gulma.

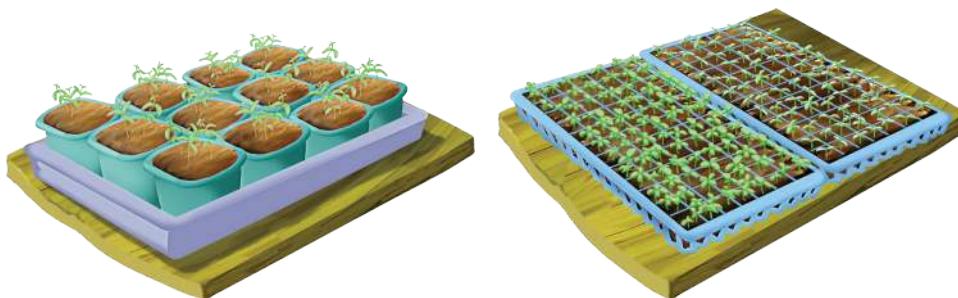
Gambar 1.5 Alat-alat budi daya tanaman sayur.

Jika penanaman dilakukan dalam skala luas, untuk meningkatkan efisiensi pengolahan lahan dapat dilakukan menggunakan alat dan mesin pertanian seperti mesin pembajak tanah, penanam (*planter*), dan pemanen (*harvester*). Alat-alat ini umum digunakan lahan pertanian yang luas dan komersil.

Teknik Budi Daya Tanaman Sayur

Setelah memahami alat dan bahan budi daya tanaman sayur, peserta didik diperkenalkan dengan teknik budi daya tanaman di lahan. Kegiatan dalam budi daya dapat dimulai dengan persiapan benih lalu dilanjutkan dengan pengolahan lahan, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, dan pemanenan. Dalam pembelajaran ini peserta didik mempelajari teknik budi daya sayur secara umum untuk budi daya di lahan. Sebagai contoh, peserta didik akan melakukan praktik budi daya kacang panjang.

Persiapan Benih

Benih dapat dibeli di toko-toko pertanian. Ketika membeli benih tanggal kadaluarsa benih harus diperhatikan. Sebaiknya membeli benih yang tanggal kadaluarsa masih lama sehingga benih yang diperoleh masih memiliki mutu baik. Benih bermutu ditunjukkan oleh daya tumbuh yang bagus setelah ditanam. Apabila menggunakan benih sendiri, misalnya untuk benih kacang panjang dipanen dari polong yang sudah tua, yaitu polong kulitnya sudah kering dan tidak berwarna hijau lagi.

Gambar 1.6 Persemaian benih tanaman sayur

Beberapa tanaman sayur diperlukan penyemaian terlebih dahulu dalam wadah semai selama tiga minggu. Contohnya benih cabai, tomat, dan terong. Tujuan penyemaian adalah mendapatkan bibit yang seragam dan bervigor baik. Bibit yang telah berumur tiga minggu dipindahtanamkan ke lapang.

Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan bertujuan untuk menciptakan kondisi fisik, kimiawi, dan biologis lahan agar dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu, juga bertujuan untuk membersihkan gulma atau tanaman lain yang tidak diharapkan serta meratakan tanah untuk memudahkan penanaman dan penyiangan. Setelah lahan diolah maka dapat langsung dilakukan penanaman atau dapat juga dibuat bedengan bedengan dan parit antar bedengan.

Setelah bedengan selesai, jika tersedia maka dilakukan pemberian pupuk organik (pupuk kendang) dengan dosis kira-kira 10 ton/ha. Jika pH tanah tergolong rendah, maka perlu diberikan kapur lalu dibiarkan selama sekitar 1–2 minggu sebelum tanam.

Pemasangan Mulsa

Dalam budi daya tanaman sayur dilakukan pemasangan mulsa untuk memberikan kemudahan dalam proses budi daya serta mengurangi kebutuhan tenaga, terutama dalam pemeliharaan. Pemasangan mulsa biasanya dilakukan di lahan yang telah berbentuk bedengan. Mulsa plastik dipasang saat menjelang Matahari panas agar plastik memuai sehingga hasil bentangan mulsa kencang dan rapi. Mulsa yang telah menutupi lahan selanjutnya dilubangi menggunakan alat cemplongan sesuai jarak tanam. Alat cemplongan dapat melobangi plastik karena panas dari pembakaran pada alat tersebut.

Gambar 1.7 Cemplongan untuk melubangi mulsa sesuai jarak tanam.

Penanaman dan Penyulaman

Sebelum menanam, terlebih dahulu dibuat lubang tanam sampai kedalaman sekitar 5 cm menggunakan tugal. Jika menggunakan plastik mulsa, maka lubang tanam dibuat pada bagian mulsa yang sudah dilubangi menggunakan alat cemplongan.

Benih ditanam sebanyak dua benih per lubang tanam. Lubang tanam diberi insektisida untuk mengendalikan serangga atau semut yang memakan benih dan lubang ditutup dengan tanah. Penanaman dilakukan pada pagi hari, sedangkan penanaman bibit dilakukan pada pagi hari atau saat cuaca mendung untuk mengurangi stres pada bibit. Jika benih yang ditanam tidak tumbuh, maka dilakukan penyulaman setelah 5 hari atau disesuaikan dengan jenis tanaman sayur yang ditanam.

Pemupukan

Setelah tanam diberikan pupuk dasar yang terdiri dari Urea, SP 36, dan KCl dengan dosis masing-masing disesuaikan dengan jenis tanam sayur. Pupuk diberikan ke dalam lubang yang terletak di antara tanaman. Pupuk Urea kedua diberikan pada 4 minggu setelah tanam. Dosis yang digunakan disesuaikan dengan jenis tanaman. Jika lahan diberi mulsa, maka pupuk diberikan dalam bentuk pupuk cair.

Pemasangan Ajir/Lanjaran

Pemasangan ajir/lanjaran telah dapat dilakukan pada satu minggu setelah benih kacang panjang ditanam. Untuk tanaman yang disemai terlebih dulu, maka pemasangan dilakukan pada hari yang sama dengan waktu pindah tanam (*transplanting*). Pemberian lanjaran bertujuan untuk menyangga tanaman agar tidak menjalar di tanah atau tidak tumbang atau agar bibit tidak terkulai menyentuh mulsa. Pada tanaman yang tidak merambat, lanjaran diikat simpul pada batang tanaman menggunakan tali rapia.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman sayur terdiri dari penyiangan, pengairan, dan pemangkasan serta pengendalian hama dan penyakit. Kegiatan pemeliharaan tanaman disesuaikan dengan kondisi tanaman di lapang. Penyiangan dilakukan sebelum pemupukan kedua atau disesuaikan dengan kondisi penanaman. Pengairan dapat dilakukan setiap hari jika diperlukan. Pengendalian hama dan penyakit disesuaikan dengan tingkat serangan hama dan penyakit.

Pemangkasan, Perempelan, dan Pewiwilan

Jika tanaman terlalu rimbun, maka perlu dilakukan pemangkasan/ perempelan, yaitu pembuangan daun dan batang bagian ujung karena dapat menghambat keluarnya bunga. Pembuangan tunas samping (pewiwilan) sehingga juga diperlukan agar tanaman akan berbuah lebat. Pewiwilan dilakukan pada tanaman cabai atau tomat.

Pemanenan

Pemanenan tanaman sayur disesuaikan dengan jenis tanaman yang ditanam, yaitu tanaman sayur yang dipanen sekaligus, seperti bayam dan dipanen berulang seperti cabai. Pemanenan dilakukan pada pagi atau sore hari. Pemanenan dilakukan ketika hasil budi daya tanaman sayur sudah menunjukkan tanda-tanda siap panen. Panen dilakukan dengan memotong tangkai buah. Hasil panen dikumpulkan dalam wadah dan dijaga agar hasil tidak rusak.

Pascapanen

Kegiatan pascapanen yang dilakukan dalam budi daya tanaman sayur adalah pascapanen primer. Tujuan pascapanen adalah untuk mempertahankan kuantitas dan kualitas hasil budi daya tanaman sayur. Teknik pascapanen disesuaikan dengan jenis komoditi. Salah satu contoh kegiatan pascapanen adalah membersihkan bagian-bagian tanaman yang terbawa oleh hasil

panen seperti daun atau tangkai. Kegiatan *grading*, memisahkan hasil budi daya tanaman sayur berdasarkan nilai ekonominya, termasuk ke dalam kegiatan pascapanen.

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Pembelajaran

Media pembelajaran yang harus disiapkan oleh Guru sebelum memulai kegiatan **Pembelajaran 2**, yaitu:

a. bahan presentasi berupa bahan dan alat yang dibutuhkan dalam budi daya tanaman sayur,
b. media pembelajaran seperti laptop dan proyektor.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk budi daya tanaman sayur untuk dinilai oleh Guru. Strategi pembelajaran terdiri dari tiga komponen, yaitu proyek, karya, dan unjuk kerja. Dalam kegiatan pembelajaran 2, strategi yang digunakan adalah proyek dengan dalam bentuk diskusi dan *mind map*.

Diskusi	*Mind Map*
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Langkah-langkah diantaranya membentuk kelompok, terdapat moderator, notulen, dan permasalahan sesuai dengan lingkungan/potensi lokal), dan solusi	Peserta didik membuat mind map atau bagan bahan dan alat budi daya tanaman sayur beserta fungsinya. Tak lupa pula dikaitkan dengan kondisi lingkungan yang dapat mereka gali selama pembelajaran. Tujuan dari pembuatan mind map ini adalah untuk mengingat. Prosedur aktivitasnya meliputi pemahaman konsep yang ditulis dalam bentuk *mind map*, penjelasan, dan publikasi.
Profil Pelajar Pancasila: • Kreatif • Gotong royong • Bernalar kritis • Berkebinekaan global	**Profil Pelajar Pancasila:** • Mandiri • Kreatif • Bernalar kristis

3. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya tanaman sayur secara mandiri, efektif, dan efisien di kelas masing-masing. Melalui kegiatan pembelajaran yang disampaikan, diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelasnya menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran tersebut, maka Guru dapat melakukan langkah-langkah pembelajaran sebagai berikut.

a. Kegiatan Pembuka

1) Di dalam kelas Guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.
2) Guru mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan di dalam pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

1) Guru menampilkan gambar dan atau video yang terdapat pada *link* video di bagian materi pembelajaran dengan menggunakan laptop dan proyektor.
2) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik mengetahui alat dan bahan yang diperlukan dalam budi daya tanaman sayur yang ada di sekeliling lingkungan peserta didik tinggal/di sekitar satuan pendidikan.
3) Guru menggali pengetahuan peserta didik mengenai alat, bahan, dan teknik untuk budi daya serta fungsinya.
4) Guru bertanya apakah peserta didik pernah melakukan budi daya tanaman sayur.
5) Guru meminta kepada salah satu peserta didik untuk maju ke depan kelas dan menyebutkan serta menceritakan tentang alat dan bahan budi daya tanaman sayur yang pernah ditemui oleh peserta didik tersebut. Selanjutnya, Guru bisa meminta peserta didik lain untuk maju ke depan kelas secara bergantian.

6) Guru memperkenalkan alat, bahan, dan teknik yang dibutuhkan dalam budi daya tanaman sayur serta menunjukkan alat dan bahan tersebut melalui presentasi.
7) Guru meminta peserta didik berdiskusi bersama dan membuat *mind map* tentang alat dan bahan yang dibutuhkan dalam budi daya tanaman sayur.
8) Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengerjakan *mind map*. Selanjutnya, peserta didik diminta untuk maju secara berkelompok menjelaskan hasil dari diskusi dan *mind map*.

c. Kegiatan Penutup

1) Guru mengapresiasi seluruh pemaparan pengalaman aktivitas yang disampaikan oleh setiap peserta didik.
2) Guru memberikan klarifikasi atas seluruh pendapat yang disampaikan oleh peserta didik.
3) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
4) Guru meminta satu atau dua orang peserta didik untuk menyampaikan hal menarik tentang materi pembelajaran.
5) Guru dapat memotivasi peserta didik untuk memanfaatkan benda-benda yang di sekitar mereka untuk kegiatan budi daya tanaman sayur.
6) Guru menutup proses pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa bersama.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan diskusi atau *mind map* Guru dapat membuat kegiatan alternatif strategi literasi lainnya, seperti: bertanya (*asking*), menarik simpulan, menulis jurnal, merangkum kegiatan, ataupun mengembangkan puisi atau pantun dari materi mengenal jenis dan karakteristik tanaman sayur.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kerja Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan Pembelajaran 2 dilakukan untuk menilai ketercapai elemen disain dan perencanaan. Guru meminta peserta didik untuk memahami alat, bahan, dan teknik yang diperlukan dalam budi daya tanaman sayur. Guru juga meminta peserta untuk mempelajari kembali tahapan budi daya tanaman sayur.

Tugas Kelompok

1. Guru memberi tugas kepada peserta didik untuk menjelaskan fungsi alat, bahan, dan teknik yang diperlukan dalam budi daya tanaman sayur.
2. Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan tahapan budi daya tanaman sayur.
3. Hasil observasi dan eksplorasi dilaporkan dalam **Lembar Kerja 2**.

Lembar Kerja (LK-2)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

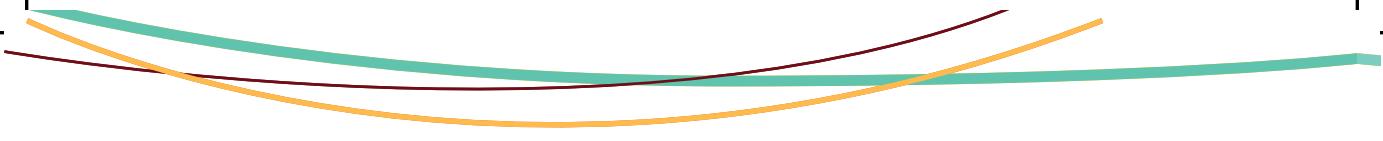
Mengenal Teknik Budi Daya Tanaman Sayur

Alat dan bahan yang diperlukan beserta fungsinya dalam budi daya tanaman sayur:

....

....

....

Ungkapkan pengalaman yang kamu dapatkan bersama teman kelompok!

Modifikasi dalam Budi Daya Tanaman Sayur

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi modifikasi dalam budi daya tanaman sayur peserta didik diharapkan mampu:

1. mengidentifikasi bahan atau alat dalam budi daya yang bisa dimodifikasi dalam budi daya tanaman sayur sesuai potensi lokal,
2. mengidentifikasi bentuk modifikasi yang dapat dilakukan sesuai dengan potensi lokal.

Waktu Pembelajaran

2 JP (2 × 40 menit)

Materi Ajar

Modifikasi dalam Budi Daya Tanaman Sayur

Modifikasi dalam budi daya tanaman sayur dapat berbentuk modifikasi alat maupun bahan. Modifikasi artinya menggunakan alat dan bahan yang lain dari yang biasa dipakai dalam budi daya sehingga hasil budi daya yang diperoleh sesuai harapan. Modifikasi perlu dilakukan untuk mengatasi berbagai kendala dan keterbatasan yang ditemui dalam kegiatan budi daya.

Materi pembelajaran ini akan memberikan tantangan kepada peserta didik untuk bisa melakukan modifikasi dalam budi daya tanaman sayur dengan cara melakukan observasi lalu menentukan bentuk modifikasi yang dilakukan.

Berikut adalah modifikasi yang dapat dilakukan sesuai tahapan budi daya.

a. Media tanam: penanaman di lahan dapat dimodifikasi dengan penanaman dalam wadah.
b. Penanaman di lahan bisa menggunakan mulsa atau tidak menggunakan mulsa.
c. Mulsa yang digunakan dapat berupa mulsa plastik atau mulsa non plastik, seperti daun-daun kering.
d. Penanaman di lahan bisa menggunakan bedengan atau langsung tanpa dibuat bedengan terlebih dahulu.
e. Wadah yang digunakan bisa dipilih sesuai dengan ketersediaannya di wilayah peserta didik, seperti *polibag*, pot, ember, atau barang bekas, seperti botol plastik, kaleng, dan lain-lain.
f. Benih, dapat dibeli toko pertanian atau menggunakan benih sendiri.
g. Pupuk yang digunakan bisa berbentuk padatan atau granul, cairan, pupuk organik atau anorganik.

Peserta didik dapat melakukan beberapa modifikasi sekaligus agar kegiatan budi daya dapat terlaksana. Modifikasi dilakukan sesuai dengan potensi lokal.

Langkah-langkah Pembelajaran

1. Persiapan Mengajar

Media pembelajaran yang harus disiapkan oleh Guru sebelum memulai kegiatan **Pembelajaran 3**, yaitu:

a. alat peraga berupa alternatif bahan dan alat untuk melakukan modifikasi dalam budi daya tanaman sayur,
b. media pembelajaran seperti laptop dan proyektor.

2. Strategi pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk budi daya untuk dinilai oleh guru. Strategi pembelajaran terdiri dari tiga komponen, yaitu proyek, karya,

dan unjuk kerja. Dalam kegiatan **Pembelajaran 3**, strategi yang digunakan adalah proyek dengan dalam bentuk diskusi dan *mind map*.

Diskusi	*Mind Map*
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Prosedur aktivitasnya, yaitu kelompok, terdapat moderator, notulen, masalah (produk budi daya sesuai dengan lingkungan/ potensi lokal), dan solusi.	Peserta didik membuat *mind map* atau bagan modifikasi bahan dan alat dalam budi daya tanaman sayur. Tak lupa pula dikaitkan dengan kondisi lingkungan yang dapat mereka temukan selama pembelajaran. Tujuan dari pembuatan *mind map* ini adalah untuk mengingat. Prosedur aktivitas meliputi pemahaman konsep, ditulis dalam bentuk *mind map*, penjelasan, dan publikasi.
Profil Pelajar Pancasila: • Kreatif • Gotong royong • Bernalar kritis • Berkebinekaan global	**Profil Pelajar Pancasila:** • Mandiri • Kreatif • Bernalar kristis

3. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya secara mandiri, efektif, dan efisien di kelas masing-masing. Melalui kegiatan pembelajaran yang disampaikan, diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelasnya menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran di atas, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a. Kegiatan Pembuka

1) Di dalam kelas guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.

2) Guru mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan di dalam pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

1) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai tujuan melakukan modifikasi dalam budi daya tanaman sayur.
2) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai modifikasi apa saja yang bisa dilakukan dalam budi daya tanaman sayur.
3) Guru menjelaskan tujuan melakukan modifikasi dalam budi daya tanaman sayur.
4) Guru menjelaskan modifikasi bahan dan alat dalam budi daya tanaman sayur.
5) Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk mengamati modifikasi bahan dan alat yang dapat dilakukan sesuai potensi lokal.
6) Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil kerja mereka.

c. Kegiatan Penutup

1) Guru mengapresiasi seluruh pemaparan pengalaman aktivitas yang disampaikan oleh setiap peserta didik.
2) Guru memberikan klarifikasi atas seluruh pendapat yang disampaikan oleh peserta didik.
3) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari proses pembelajaran ini.
4) Guru meminta satu atau dua orang peserta didik untuk menyampaikan hal-hal menarik tentang materi pembelajaran ini.
5) Guru dapat memotivasi peserta didik untuk memanfaatkan benda-benda yang di sekitar dalam kegiatan budi daya.
6) Guru menutup proses pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa bersama.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan diskusi dan presentasi, Guru dapat membuat kegiatan alternatif strategi literasi lainnya, seperti bertanya, membuat rangkuman, menulis jurnal, merangkum kegiatan, ataupun mengembangkan puisi atau pantun dari materi modifikasi bahan dan alat dalam budi daya tanaman sayur.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kerja Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan **Pembelajaran 3** dilakukan untuk menilai ketercapaian elemen observasi. Guru meminta peserta didik untuk memahami alat dan bahan yang diperlukan dalam budi daya tanaman sayur. Guru juga meminta peserta untuk mempelajari kembali tahapan budi daya tanaman sayur. Guru meminta peserta didik untuk melakukan observasi tentang modifikasi yang memungkinkan dilakukan dalam budi daya tanaman sayur sesuai potensi lokal.

Tugas Kelompok

1. Guru meminta peserta didik untuk mengamati modifikasi yang bisa dilakukan dalam budi daya tanaman sayur sesuai potensi lokal.
2. Guru menugaskan peserta didik untuk melakukan modifikasi budi daya tanaman sayur yang dipilih.
3. Hasil unjuk kerja dilaporkan dalam **Lembar Kerja 3**.

Lembar Kerja (LK-3)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

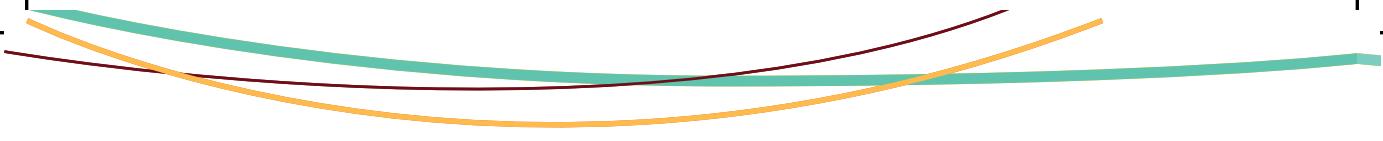
Rencana Budi Daya Tanaman Sayur

Kesan peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran 3:

....

....

....

....

Merencanakan Budi Daya Tanaman Sayur

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi merencanakan budi daya tanaman sayur dalam peserta didik diharapkan mampu:

1. menentukan jenis tanaman sayur yang akan dibudidayakan dan sistem budi dayanya sesuai dengan potensi lokal,
2. membuat rencana budi daya tanaman sayur.

Waktu Pembelajaran

4 JP (4 × 40 menit)

Materi Ajar

Merencanakan Budi Daya Tanaman Sayur

Setelah mengenal karakteristik tanaman sayur-sayur dan budi dayanya, selanjutnya peserta didik akan membuat rencana dan praktik budi daya salah satu tanaman sayur, yaitu kacang panjang. Dengan teknik budi daya yang sama, peserta didik juga membudidayakan tanaman buncis. Membuat rencana budi daya perlu dilakukan untuk mendapatkan hasil budi daya yang optimal. Rencana budi daya dimulai dari menentukan jenis tanaman yang akan dibudidayakan, persiapan bahan dan alat, serta membuat jadwal kegiatan budi daya dari pengolahan lahan sampai panen. Agar bisa membuat rencana budi daya yang aplikatif, maka pemahaman tentang umur berbunga dan umur panen suatu jenis sayur menjadi penting. Rencana budi daya dapat dibuat dalam bentuk tabel, seperti contoh berikut.

Tabel 1.2 Rencana Budi Daya Tanaman Sayur

Jenis sayur : kacang panjang

Media budi daya : di lahan

No.	Kegiatan	Minggu Ke ...	Minggu Ke ...	Minggu Ke ...	Minggu Ke ...
1	Persiapan bahan dan alat				
2	Pengolahan lahan				
3	Penanaman				
4	Penyulaman				
5	Pemasangan lanjaran/ajir				
6	Penyulaman				
7	Pemupukan kedua				
8	Penyiraman				
9	Penyiangan				
10	Pemanenan				
11	Pascapanen				

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Mengajar

Media pembelajaran yang harus disiapkan oleh Guru sebelum memulai kegiatan **Pembelajaran 4** adalah contoh rencana budi daya.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk budi daya untuk dinilai oleh Guru. Strategi pembelajaran terdiri dari tiga komponen, yaitu proyek, karya, dan unjuk kerja. Dalam kegiatan **Pembelajaran**

4, strategi yang digunakan adalah karya dengan dalam berupa rencana budi daya yang dihasilkan melalui diskusi dan membuat karya berupa rencana budi daya.

Presentasi	Diskusi
Peserta didik melakukan presentasi rencana budi daya yang telah dibuat. Prosedur aktivitasnya yaitu kelompok, terdapat moderator, notulen, masalah (produk budi daya sesuai dengan lingkungan/ potensi lokal), dan solusi.	Peserta didik diminta memberikan masukan terhadap rencana budi daya yang dibuat kelompok lain dalam satu kelas.
Profil Pelajar Pancasila: • Kreatif • Gotong royong • Bernalar kritis • Berkebinekaan global	**Profil Pelajar Pancasila:** • Mandiri • Kreatif • Bernalar kristis

3 Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya secara mandiri, efektif, dan efisien di kelas masing-masing. Melalui kegiatan pembelajaran yang disampaikan, diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelasnya menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran tersebut, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a. Kegiatan Pembuka

1) Di dalam kelas Guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.
2) Guru mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan di dalam pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

1) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai alasan pentingnya membuat rencana budi daya.
2) Guru bertanya kepada peserta didik tentang hal-hal yang perlu diperhatikan dalam membuat rencana budi daya.
3) Guru menjelaskan kepada peserta didik mengenai alasan pentingnya membuat rencana budi daya.
4) Guru menjelaskan kepada peserta didik mengenai hal-hal yang perlu diperhatikan dalam membuat rencana budi daya.
5) Guru membagi peserta didik kelas menjadi beberapa kelompok.
6) Guru meminta peserta didik berdiskusi bersama untuk memilih satu jenis tanaman sayur.
7) Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk membuat rencana budi daya tanaman sayur.
8) Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengerjakan rencana budi daya. Selanjutnya peserta didik diminta untuk maju secara berkelompok mempresentasikan rencana budi daya yang mereka susun.

c. Kegiatan Penutup

1) Guru mengapresiasi seluruh pemaparan pengalaman aktivitas yang disampaikan oleh setiap peserta didik.
2) Guru memberikan klarifikasi atas seluruh pendapat yang disampaikan oleh peserta didik.
3) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari proses pembelajaran tentang perilaku.
4) Guru meminta satu atau dua peserta didik untuk menyampaikan hal-hal menarik tentang materi pembelajaran hari ini.
5) Guru dapat memotivasi peserta didik untuk selalu melakukan persiapan dan perencanaan dalam melakukan sesuatu.
6) Guru menutup proses pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa bersama.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan diskusi dan membuat rencana budi daya, Guru dapat membuat kegiatan alternatif strategi literasi lainnya, seperti bertanya, menarik simpulan, menulis jurnal, atau merangkum kegiatan.

7. Tugas Kelompok dan Lembar Kerja Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan **Pembelajaran 4** dilakukan untuk menilai ketercapai elemen disain dan perencanaan. Guru meminta peserta didik untuk memahami alat dan bahan yang diperlukan dalam budi daya tanaman sayur. Guru juga meminta peserta didik untuk mempelajari kembali tahapan budi daya tanaman sayur. Guru juga menugaskan peserta didik untuk membuat rencana budi daya tanaman sayur serta mengindentifikasi modifikasi yang dapat dilakukan dalam budi daya tanaman sayur.

Tugas Kelompok

1. Guru memberi tugas kepada peserta didik untuk memilih satu jenis tanaman sayur yang akan dibudidayakan.
2. Guru meminta peserta didik untuk membuat rencana budi daya tanaman sayur yang dipilih.
3. Hasil unjuk kerja dilaporkan dalam **Lembar Kerja 4**.

Lembar Kerja (LK-4)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Rencana Budi Daya Tanaman Sayur

Kesan peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran 4:

....

....

Praktik Budi Daya Tanaman Sayur

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi modifikasi dalam budi daya tanaman sayur peserta didik diharapkan mampu:

1. mempersiapkan alat dan bahan budi daya tanaman sayur,
2. melaksanakan budi daya tanaman sayur.

Waktu pembelajaran

16 JP (16 × 40 menit)

Materi Ajar

Praktik Budi Daya Tanaman Sayur Kacang Panjang

Setelah memahami alat dan bahan budi daya, peserta didik diperkenalkan dengan teknik budi daya tanaman di lahan. Kegiatan budi daya dapat dimulai dengan mempersiapkan benih lalu dilanjutkan dengan pengolahan lahan, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, dan pemanenan. Dalam pembelajaran ini peserta didik mempelajari teknik budi daya kacang panjang di lahan.

Gambar 1.8 Produk budi daya kacang panjang.

Persiapan Benih

Benih kacang panjang dapat dibeli di toko-toko pertanian. Ketika membeli benih tanggal kadaluarsa benih harus diperhatikan. Sebaiknya membeli benih yang tanggal kadaluarsanya masih lama sehingga benih yang diperoleh masih memiliki mutu baik. Benih bermutu ditunjukkan oleh daya tumbuh yang bagus setelah ditanam. Benih kacang panjang juga diperoleh dari polong yang sudah tua, yaitu polong kulitnya sudah kering dan berwarna kecokelatan.

Gambar 1.9 Benih kacang panjang

Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan bertujuan untuk menciptakan kondisi fisik, kimia, dan biologis lahan agar dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Selain itu, juga bertujuan untuk membersihkan gulma atau tanaman lain yang tidak diharapkan serta meratakan tanah untuk memudahkan penanaman dan penyiangan. Setelah lahan diolah selanjutnya dibuat bedengan dan parit antar bedengan. Panjang bedengan disesuaikan dengan kondisi lahan, sedangkan untuk lebar bedengan adalah 90 cm dan tinggi 20 cm. Lebar parit berkisar antara sekitar 30 cm. Setelah bedengan selesai, jika tersedia maka dilakukan pemberian pupuk organik (pupuk kendang) dengan dosis kira-kira 10 ton/ha. Jika pH tanah tergolong rendah, maka perlu diberikan kapur lalu dibiarkan sekitar 2 minggu sebelum tanam.

Penanaman dan Penyulaman

Sebelum menanam, terlebih dahulu dibuat lubang tanam dengan jarak tanam 50 cm × 20 cm dan kedalaman sekitar 5 cm menggunakan tugal. Benih ditanam sebanyak dua benih per lubang tanam lalu diberi Insektisida untuk mengendalikan serangga atau semut yang memakan benih dan lubang ditutup dengan tanah. Penyulaman dilakukan pada 5 hari setelah tanam.

Pemupukan

Setelah tanam diberikan pupuk dasar yang terdiri dari pupuk Urea, pupuk SP 36, dan pupuk KCl dengan dosis masing-masing sebesar 150 kg, 100 kg, dan 100 kg/ha. Pupuk diberikan ke dalam lubang yang terletak di antara tanaman. Pupuk Urea kedua diberikan pada 4 minggu setelah tanam dengan dosis 150 kg/ha. Jika lahan diberi mulsa, maka pupuk diberikan sebelum mulsa dipasang dan untuk selanjutnya dapat diberi pupuk cari dengan cara disiramkan pada bagian pangkal batang.

Pemasangan Lanjaran

Pemasangan lanjaran untuk kacang panjang dilakukan 10–15 hari setelah tanam, kira-kira tinggi tanaman 15–25 cm atau pucuk tanaman terlihat mulai meliuk seperti mencari rambatan. Pemasangan lanjaran dilakukan pada setiap lubang tanam, berjarak sekitar 5 cm dari tanaman. Setiap empat ajir digabung (2 dari sisi kanan dan 2 dari sisi kiri). Keempat ujung ajir diikat satu dengan tali rapia. Penggabungan ajir juga dapat dilakukan antara 2 ajir (1 sisi kanan dan 1 sisi kiri). Antar gabungan ujung ajir biasanya diberi palang ajir untuk memperkuat ajir dan menjadi tempat rambatan tanaman.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman terdiri dari penyiangan, pengairan, dan pemangkasan serta pengendalian hama dan penyakit. Kegiatan pemeliharaan tanaman kacang panjang disesuaikan dengan kondisi tanaman di lapang. Penyiangan dilakukan sebelum pemupukan kedua atau disesuaikan dengan kondisi pertanaman. Pengairan dapat dilakukan setiap hari jika diperlukan. Pemeliharaan juga termasuk untuk membenahkan sulur-sulur dari tunas samping yang suka menjalar ke tanah agar merambat ke arah lanjaran. Pengendalian hama dan penyakit yang menyerang kacang panjang disesuaikan dengan tingkat serangan hama dan penyakit. Hama dan penyakit penting yang menyerang kacang panjang adalah hama lalat daun, penyakit sapu, dan layu bakteri.

Pemanenan

Bunga kacang panjang akan muncul ketika tanaman telah berumur kurang lebih dua bulan. Kacang panjang mulai panen saat tanaman berumur sekitar 3 bulan setelah tanam. Panen dilakukan dengan memetik buah langsung dengan tangan sehingga tangkai buah lepas dari tangkai utama. Tangkai utama bunga sebaiknya tidak dirusak karena bunga dan polong baru akan tumbuh lagi pada ujung tangkai utama tersebut. Oleh karena itu, tanaman kacang panjang dapat dipanen beberapa kali. Buah yang dipanen adalah polong untuk tujuan konsumsi dengan ciri ukuran diameter dan panjang telah maksimal dan biji-bijinya belum terlalu menonjol. Hasil panen dikumpulkan dalam wadah dan dijaga agar buah tidak rusak atau terpotong.

Pascapanen

Kegiatan pascapanen pada hasil budi kacang panjang meliputi:

1. Pengumpulan hasil panen: polong kacang panjang dikumpulkan di tempat penampungan.
2. Pembersihan: jika diperlukan kacang panjang dicuci lalu ditiriskan sambil diangin-anginkan.
3. *Grading*/penyortiran, yaitu memisahkan polong yang bagus dengan yang rusak. Polong cacat ditandai oleh bintik hitam, berlubang, atau busuk.
4. Penyimpanan, yaitu untuk mempertahankan kesegaran polong, dilakukan penyimpanan sementara di tempat yang sejuk dan teduh sebelum dipasarkan.
5. Pengemasan, yaitu untuk memudahkan pengangkutan ke pasar. Kacang panjang disusun dalam plastik atau karung yang berventilasi.

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan adalah bahan dan alat yang dibutuhkan dalam budi daya. Bahan dan alat yang dibutuhkan disiapkan oleh peserta didik.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk budi daya untuk dinilai oleh Guru. Strategi pembelajaran terdiri dari tiga komponen, yaitu proyek, karya, dan unjuk kerja. Dalam kegiatan **Pembelajaran 5**, strategi yang digunakan adalah unjuk kerja berupa praktik budi daya kacang panjang.

3. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya secara mandiri, efektif, dan efisien di kelas masing-masing. Melalui kegiatan pembelajaran yang disampaikan, diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelasnya menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran di atas, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut:

a. Kegiatan Pembuka

1) Di dalam kelas Guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.
2) Guru membawa peserta didik ke kebun di sekolah atau lokasi yang bisa digunakan untuk praktik budi daya.

b. Kegiatan Inti

1) Guru bertanya kepada peserta didik untuk mengetahui pemahaman peserta didik dalam praktik budi daya.

2) Guru bertanya kepada peserta tentang hal-hal yang perlu diperhatikan dalam budi daya.
3) Guru mengulang sekilas tentang tahapan budi daya tanaman sayur.
4) Guru meminta peserta didik melaksanakan praktik budi daya tanaman sayur.

c. Kegiatan Penutup

1) Guru mengapresiasi seluruh aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik.
2) Guru memberikan klarifikasi atas seluruh aktivitas budi daya yang dilakukan oleh peserta didik.
3) Guru dapat memotivasi peserta didik untuk melakukan pemeliharaan tanaman yang dibudidayakan.
4) Guru menutup proses pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa bersama.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan dengan kegiatan praktik budi daya,maka guru meminta peserta didik untuk mempelajari cara berbudi daya salah tanaman sayur melalui berbagai media dan membuat laporan.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kerja Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan **Pembelajaran 5** dilakukan untuk mengukur ketercapaian elemen produksi. Guru mengajak peserta didik untuk melakukan praktik budi daya tanaman sayur yang dipilih.

Tugas Kelompok

1. Guru membawa peserta didik mengunjungi lokasi budi daya yang dilakukan oleh petani/masyarakat di wilayah tempat tinggal peserta didik.

2. Guru mengajak peserta didik untuk melakukan praktik.
3. Guru meminta peserta didik untuk mengamati kendala yang ditemui selama kegiatan budi daya serta solusinya.
4. Hasil unjuk kerja dilaporkan dalam **Lembar Kerja 5**.

Lembar Kerja (LK-5)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Praktik Budi Daya Tanaman Sayur

Kesan peserta didik ketika mengunjungi lokasi budi daya tanaman sayur milik petani/masyarakat setempat:

....

....

....

....

Mengevaluasi Hasil Budi Daya Tanaman Sayur Berdasarkan Nilai/Fungsi Budaya dan Ekonomi

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi modifikasi dalam budi daya tanaman sayur peserta didik diharapkan mampu:

1. melakukan evaluasi hasil budi daya tanaman sayur,
2. mengindentifikasi permasalahan dalam kegiatan budi daya tanaman sayur.

Waktu Pembelajaran

6 JP (6 × 40 menit)

Materi Ajar

Mengevaluasi Hasil Budi Daya Berdasarkan Nilai/Fungsi Budaya dan Ekonomi

Evaluasi Hasil Budi Daya

Evaluasi adalah kegiatan untuk menilai apakah suatu pekerjaan yang telah dilakukan atau hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan harapan atau standar yang ditetapkan. Berdasarkan hasil evaluasi yang diperoleh dapat diketahui kesesuaian prosedur pekerjaan dan hasil yang diperoleh dengan prosedur yang telah ditetapkan. Jika terdapat hal-hal yang tidak sesuai, biasanya akan menyebabkan hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan harapan atau standar hasil yang ditetapkan. Berdasarkan hasil evaluasi

dapat diketahui hal-hal yang perlu diperbaiki di masa yang akan datang serta solusi atau tindakan perbaikan yang harus dilakukan.

Evaluasi kegiatan budi daya tanaman dilakukan mulai dari tahapan:

1. pemilihan benih,
2. pengolahan lahan atau media tanam,
3. penanaman dan penyulaman,
4. pemeliharaan tanaman,
5. pemanenan, dan
6. pascapanen.

Evaluasi hasil budi daya dilakukan pada:

1. kualitas hasil panen, berhubungan dengan ukuran, warna, sisa-sisa penyakit dan hama, dan kesegaran hasil panen.
2. kuantitas hasil panen, jumlah hasil yang diperoleh per tanaman atau dalam skala budi daya yang lebih luas, misalnya hasil/1000 m^2 yang dinyatakan kg/1000 $m^{2.}$

Kualitas dan kuantitas hasil budi daya sangat menentukan nilai fungsi dan ekonomi dari produk budi daya tanaman sayur. Produk budi daya yang berkualitas (tidak rusak oleh penyakit atau hama, tidak busuk, ukuran sesuai, warna menarik, segar, dan lain-lain) lebih disukai oleh konsumen sehingga nilai fungsi dari produk budi daya sebagai bahan pangan sumber vitamin dan mineral dapat tercapai. Produk budi daya yang berkualitas akan memiliki nilai jual yang lebih tinggi sehingga nilai ekonomi yang diperoleh dapat lebih baik.

Dalam pembelajaran kali ini evaluasi budi daya dilakukan berdasarkan tahapan budi daya yang telah dipelajari sebelumnya. Evaluasi dapat dilakukan oleh masing-masing kelompok (*self evaluation*) dan kelompok lain. Produk budi daya tanaman termasuk tanaman sayur telah menjadi salah satu sumber penghasilan bagi bangsa Indonesia. Oleh karena itu, budi daya tanaman sayur menjadi ide dalam melakukan wirausaha di bidang pertanian.

Identifikasi Masalah Selama Kegiatan Budi daya

Dalam kegiatan budi daya produk budi daya yang diperoleh kadang-kadang tidak sesuai dengan harapan baik secara kualitas maupun kuantitas. Oleh karena itu, untuk perbaikan pada kegiatan budi daya di masa yang akan datang perlu dilakukan identifikasi masalah yang terdapat selama kegiatan budi daya. Permasalahan dalam budi daya ketidaktepatan setiap tahapan budi daya dengan tahapan yang seharusnya atau menurut umur dan perkembangan tanaman. Beberapa contoh permasalahan dalam budi daya, yaitu:

1. banyak tanaman yang tidak tumbuh, hal ini disebabkan oleh rendahnya mutu benih yang ditanam,
2. pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang terlambat atau tidak normal, hal ini dapat disebabkan oleh kebutuhan pupuk tidak terpenuhi atau serangan organisme penganggu tanaman,
3. kualitas panen yang rendah, hal ini bisa disebabkan oleh serangan organisme pengganggu atau terlambat panen.

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Mengajar

Media pembelajaran yang digunakan adalah produk hasil budi daya tanaman sayur, yaitu polong kacang panjang.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk budi daya untuk dinilai oleh Guru. Strategi pembelajaran terdiri dari tiga komponen, yaitu proyek, karya, dan unjuk kerja. Dalam kegiatan **Pembelajaran 6**, strategi yang digunakan adalah proyek evaluasi kesesuaian tahapan kegiatan dan hasil budi daya yang diperoleh. Pembelajaran dilakukan melalui diskusi serta presentasi dan laporan.

Diskusi	Presentasi dan Laporan
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Prosedur aktivitasnya yaitu kelompok, terdapat moderator, notulen, masalah (produk budi daya sesuai dengan lingkungan/ potensi lokal), dan solusi	Peserta didik menyiapkan bahan presentasi dari hasil evaluasi yang dilakukan dan membuat laporan yang dilengkapi dengan dokumentasi kegiatan
Profil Pelajar Pancasila: • Kreatif • Gotong royong • Bernalar kritis • Berkebinekaan global	**Profil Pelajar Pancasila:** • Mandiri • Kreatif • Bernalar kristis

3. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya secara mandiri, efektif, dan efisien di kelas masing-masing. Melalui kegiatan pembelajaran yang disampaikan, diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelasnya menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran tersebut, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a. Kegiatan Pembuka

1) Di dalam kelas Guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.
2) Guru mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan di dalam pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

1) Guru bertanya kepada peserta didik untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam melakukan evaluasi budi daya.

2) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai hal-hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan evaluasi budi daya.
3) Guru menjelaskan tentang tujuan dan metode evaluasi tahapan proses dan hasil yang diperoleh dalam budi daya tanaman.
4) Guru meminta peserta didik melaksanakan evaluasi praktik budi daya yang telah dilakukan.
5) Guru meminta peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi selama proses budi daya.
6) Guru meminta peserta didik untuk mencari solusi dalam mengatasi permasalahan yang terjadi.
7) Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil evaluasi dan identifikasi masalah dalam budi daya.
8) Guru meminta peserta didik untuk membuat laporan hasil evaluasi secara lisan melalui presentasi dan tulisan berupa laporan kegiatan.
9) Guru mengajak peserta didik untuk aktif bertanya dan menjawab selama kegiatan presentasi.

c. Kegiatan Penutup

1) Guru mengapresiasi seluruh aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik.
2) Guru memberikan klarifikasi atas seluruh kegiatan evaluasi budi daya yang dilakukan oleh peserta didik.
3) Guru mengundang satu atau dua peserta didik untuk mengungkapkan perasaannya tentang kegiatan prakarya yang dilakukan.
4) Guru dapat memotivasi peserta didik untuk menjadi percaya diri dan bangga dengan kualitas dan kuantitas hasil budi daya tanaman sayur yang diperoleh jika sudah melakukannya sesuai dengan teknik budi daya dan bersungguh-sungguh.
5) Guru menutup proses pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa bersama.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan evaluasi budi daya, maka Guru meminta peserta didik untuk bertanya kepada teman dan melakukan evaluasi secara mandiri. Peserta didik dapat mencari informasi dari berbagai sumber pembelajaran mengenai berbagai kendala dan tantangan dalam budi daya tanaman sayur serta pembuatan laporan.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kerja Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik dalam Kegiatan **Pembelajaran 6** dilakukan untuk mengukur ketercapaian elemen refleksi dan evaluasi. Guru mengajak peserta didik untuk melakukan evaluasi kesesuaian tahapan dan hasil budi daya tanaman sayur yang diperoleh. Standar budi daya yang digunakan untuk mengetahui kesesuaian tahapan budi daya yang dipraktikkan adalah tahapan budi daya yang dipelajari pada kegiatan **Pembelajaran 6**.

Tugas Kelompok

1. Guru mengarahkan peserta didik untk mengevaluasi tahapan budi daya yang telah dilakukan.
2. Guru mengarahkan peserta didik menilai hasil budi daya yang diperoleh secara kualitatif dan kuantitatif.
3. Guru menugaskan peserta didik untuk mengidentifikasi hasil modifikasi budi daya yang telah dilakukan.
4. Guru menugaskan peserta didik untuk melakukan tindakan apa saja yang dilakukan untuk mendapatkan hasil budi daya yang optimal.
5. Hasil unjuk kerja dilaporkan dalam **Lembar Kerja 6**.

Lembar Kerja (LK-6)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Evaluasi Tahapan dan Hasil Budi Daya Tanaman Sayur

Hasil tahapan evaluasi budi daya:

a. Kualitas:

....

b. Kuantitas:

....

Hasil tahapan evaluasi produk/budi daya:

....

....

Kesan peserta didik ketika mengunjungi lokasi budi daya tanaman sayur milik petani/masyarakat setempat:

....

....

Interaksi Orang Tua

Guru memberikan strategi kepada peserta didik agar peserta didik dapat melakukan interaksi dengan orang tua dalam bentuk diskusi tentang pembelajaran prakarya budi daya. Peserta didik dapat menyampaikan hal-hal yang menarik dan kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran prakarya. Diharapkan orang tua dapat membantu peserta didik dan Guru untuk mendukung ketercapaian seluruh elemen pembelajaran prakarya.

Refleksi Guru

Refleksi adalah kegiatan pemberian umpan balik atau penilaian dari peserta didik terhadap Guru dan peserta didik terhadap materi pembelajaran yang dipelajari setelah mengikuti serangkaian proses belajar mengajar dalam jangka waktu setiap pertemuan atau setiap unitnya.

Guru meminta umpan balik dari peserta tentang hal-hal yangmenarik dalam kegiatan pembelajaran budi daya tanaman sayur atau hal-hal yang tidak disenangi oleh peserta didik. Sebagai contoh berikut:

1. Apa yang telah dikuasai peserta didik dan kegiatan pengayaan yang diberikan?
2. Apa yang belum dikuasai peserta didik dan kegiatan yang harus dilatih kembali?

Asesmen/Penilaian

1. Ketercapaian Pembelajaran

a. asesmen individu, atau
b. asesmen kelompok.

2. Jenis Asesmen

Kompetensi yang dinilai:

a. proyek,
b. lisan, saat mendiskusikan jenis-jenis budi daya tanaman sayur,
c. tertulis, saat membuat *mind map* jenis budi daya tanaman sayur sesuai teknik budi dayanya.

3. Kriteria Penilaian

a. Penilaian Sikap

Selama belajar peserta didik memperlihatkan sikap:

Profil Pelajar Pancasila	Skala Sikap			Keterangan
	3 (Sangat Baik)	2 (Baik)	1 (Cukup Baik)	
Kreatif				
Mandiri				
Gotong Royong				
Bernalar Kritis				

b. Penilaian Pengetahuan

Diskusi materi berdasarkan catatan Guru.

Pengetahuan dalam Diskusi	Rubrik			Keterangan
	3 (Sangat Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
Dapat memecahkan masalah (Kreatif)				
Berani mengemuka-kan pendapat (Mandiri)				
Toleransi dan bekerjasama (Gotong Royong)				

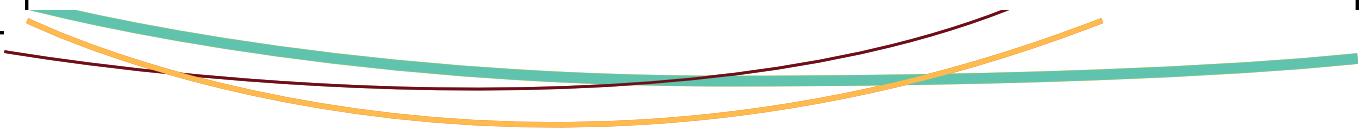
Pengetahuan dalam Diskusi	Rubrik			Keterangan
	3 (Sangat Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
Berani menjawab pertanyaan (Bernalar Kritis)				

c. Penilaian Keterampilan

Diskusi

Keterampilan *Mind Map*	Rubrik			Keterangan
	40%	30%	30%	
Kelengkapan informasi				
Keaktivan				
Kreativitas				

Pengayaan/Remedial

1. Pengayaan adalah suatu bentuk kegiatan yang diberikan kepada peserta didik yg telah mencapai kompetensi, baik secara individu maupun kelompok agar dapat memperdalam kecakapannya atau mengembangkan potensinya secara optimal. Salah satu bentuk pengayaan yang diberikan adalah meminta peserta didik mencari dari berbagai sumber tentang budi daya tanaman sayur dengan menggunakan alat dan mesin pertanian.
2. Remedial adalah kegiatan yang ditujukan untuk membantu peserta didik yang menjalani kesulitan dan menguasai materi pelajaran. Tujuan kegiatan remedial membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan dalam kelas.

Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

Guru dan peserta didik dapat mencari berbagai informasi tentang budi daya tanaman sayur dari berbagai *website* resmi di bawah naungan Kementerian Pertanian.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2022
Buku Panduan Guru Prakarya: Budi Daya
untuk SMP/MTs Kelas VII
Penulis: Agus Salim, Desta Wirnas dan Defi Alfaniah
ISBN 978-602-244-889-1 (jil.1)

UNIT II

Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Capaian Pembelajaran

Fase D (Umumnya Kelas VII)

Pada akhir Fase D (Kelas VII, VIII, dan IX SMP) peserta didik mampu menghasilkan produk budi daya berdasarkan modifikasi bahan, alat, dan teknik sesuai potensi lingkungan/ kearifan lokal untuk mengembangkan jiwa wirausaha. Pada fase ini, peserta didik mampu memberikan penilaian produk budi daya berdasarkan fungsi/nilai budaya/nilai ekonomis secara lisan dan tertulis.

Tujuan Pembelajaran Unit II

1. Mengenal jenis dan karakteristik budi daya ikan konsumsi air tawar.
2. Mengenal teknik budi daya ikan konsumsi air tawar.
3. Memodifikasi kolam budi daya ikan konsumsi air tawar.
4. Merencanakan budi daya ikan konsumsi air tawar.
5. Melakukan praktik budi daya ikan konsumsi air tawar.
6. Mengevaluasi hasil budi daya ikan konsumsi air tawar berdasarkan nilai/fungsi budaya dan ekonomi.

1. Skema Pembelajaran

Skema Pembelajaran Unit II Budi Daya Perikanan meliputi kegiatan pembelajaran, tujuan pembelajaran, alokasi waktu, pokok materi, aktivitas, asesmen, Profil Pelajar Pancasila (P3) seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 2.1 Skema Pembelajaran Unit II
Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Kegiatan Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pokok Materi	Aktivitas	Asesmen	Profil Pelajar Pancasila
KP 1: Mengenal Jenis, karakteristik, dan kandungan nutrisi budi daya ikan konsumsi air tawar.	a. Peserta didik mampu mendiskripsikan jenis dan karakteristik ikan konsumsi air tawar. b. Peserta didik mampu mendiskripsikan kandungan nutrisi ikan konsumsi air tawar.	4 JP	• Jenis dan karakteristik ikan konsumsi air tawar. • Kandungan nutrisi ikan konsumsi air tawar.	Mengamati, membaca, mengeksplorasi, demonstrasi jenis-jenis ikan konsumsi air tawar dan karakteristik-nya.	**Tidak tertulis:** Diskusi **Tertulis:** Laporan/ kliping/ dokumenstasi jenis dan karakteristik jenis dan karakteristik ikan konsumsi air tawar.	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis
KP 2: Mengenal teknik budi daya ikan konsumsi air tawar.	a. Peserta didik mampu mengenal sistem dan teknik budi daya ikan konsumsi air tawar.	4 JP	• Sistem dan teknik budi daya ikan konsumsi air tawar. • Wadah budi daya ikan konsumsi air tawar.	Mengamati, membaca, mengeksplorasi, berdiskusi, presentasi alat, dan bahan beserta teknik budi daya ikan konsumsi air tawar.	**Tidak tertulis:** Diskusi	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis

Kegiatan Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pokok Materi	Aktivitas	Asesmen	Profil Pelajar Pancasila
	b. Peserta didik mampu mengidentifikasi wadah budi daya ikan konsumsi air tawar berdasarkan fungsinya.				**Tertulis:** *Mindmap* tentang alat dan bahan beserta teknik budi daya ikan konsumsi air tawar.	
KP 3: Memodifikasi kolam budi daya Ikan konsumsi air tawar	a. Peserta didik mampu mengenal modifikasi wadah budi daya ikan konsumsi air tawar beserta kelebihan dan kekurangannya. b. Peserta didik mampu membuat modifikasi wadah budi daya ikan konsumsi air tawar	6 JP	• Kelebihan dan kekurangan kolam terpal. • Teknik pembuatan kolam terpal.	Menulis, membaca, mengeksplorasi, dan merencanakan budi daya tanaman sayur.	**Tertulis:** Laporan **Tidak tertulis:** Diskusi	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis

Kegiatan Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pokok Materi	Aktivitas	Asesmen	Profil Pelajar Pancasila
KP 4: Perencanaan budi daya ikan konsumsi air tawar.	a. Peserta didik mampu menentukan jenis ikan konsumsi air tawar yang dibudidayakan. a. Peserta didik mampu menyusun rencana budi daya ikan konsumsi air tawar.	4 JP	• Jenis ikan konsumsi air tawar. • Perencanaan budi daya	*Problem based* learning: berdiskusi dan menyusun rencana budi daya.	**Tertulis:** Susunan rencana budi daya. **Tidak tertulis:** Diskusi	• Mandiri • Kreatif • Gotong Royong • Berkebhi-nekaan global
KP 5: Praktik budi daya ikan konsumsi air tawar.	a. Peserta didik mampu menyiapkan wadah budi daya ikan konsumsi air tawar. b. Peserta didik mampu melakukan budi daya ikan konsumsi air tawar.	12 JP	• Persiapan wadah budi daya ikan konsumsi air tawar. • Teknik budi daya ikan konsumsi air tawar.	• Menyiapkan alat dan bahan budi daya. • Melakukan praktik budi daya ikan konsumsi air tawar.	• Jurnal harian pemeliharaan ikan konsumsi air tawar. • Penilaian hasil praktik budi daya disesuaikan dengan pertumbuhan ikan konsumsi air tawar. • Laporan praktik budi daya.	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis

Kegiatan Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pokok Materi	Aktivitas	Asesmen	Profil Pelajar Pancasila
KP 6: Mengevaluasi hasil budi daya.	a. Peserta didik mampu mengevaluasi hasil budi daya ikan konsumsi air tawar. b. Peserta didik mampu melakuakan evaluasi analisa usaha hasil budi daya ikan konsumsi air tawar.	6 JP	• Mengevaluasi hasil budi daya ikan konsumsi air tawar. • Penghitungan analisa usaha.	Mengamati, menulis, mengeksplorasi, diskusi, dan presentasi tentang hasil evaluasi terhadap produk budi daya ikan konsumsi air tawar.	Laporan hasil evaluasi budi daya ikan konsumsi air tawar.	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis

2. Deskripsi Unit II

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia karena tanpa kesehatan yang baik, manusia akan sulit melaksanakan berbagai aktivitasnya sehari-hari. Kesehatan tubuh manusia dapat dicapai dengan mengonsumsi makanan yang bergizi dan diimbangi dengan olahraga teratur. Konsumsi bahan makan bergizi artinya memenuhi beberapa aspek nutrisi karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral yang dibutuhkan manusia dalam jumlah yang cukup. Suplai bahan yang bernutrisi dapat diperoleh dari bahan hasil perikanan khususnya budi daya ikan konsumsi air tawar. Adakah budi daya ikan konsumsi air tawar di sekitar rumah atau tempat di daerah Bapak/Ibu? Cobalah amati lebih jauh lagi, agar pengetahuan Bapak/Ibu semakin berkembang luas.

Berdasarkan budi daya ikan konsumsi air tawar yang dihasilkan dari daerah tempat satuan pendidikan di mana Bapak/Ibu bertugas, Bapak/Ibu dapat mengembangkannya menjadi materi pembelajaran untuk peserta didik. Peserta didik dapat mengenal budi daya ikan konsumsi air tawar tersebut. Dalam satu kelas mereka dapat memilih jenis ikan yang dikehendaki. Namun, Guru juga dapat menentukan pula jenis ikan konsumsi air tawar yang wajib untuk dibudidayakan peserta didik secara keseluruhan sesuai potensi lokal. Pada unit ini Guru dan peserta didik akan memperlajari mulai dari pengenalan jenis dan karakteristik ikan konsumsi air tawar, menyusun rencanan budi daya, modifikasi wadah budi daya, praktik budi daya ikan, dan evaluasi hasil budi daya berupa penghitungan keuntungan usaha.

Di kelas VII sebaiknya peserta didik mengenal potensi daerah. Jika daerah tidak memiliki potensi budi daya ikan konsumsi Guru dapat mengajak peserta didik membudidayakan ikan konsumsi lainnya yang benihnya mudah didapat dan didukung dengan potensi daya dukung lingkungan berupa media air, wadah pemelihara, suplai pakan, dan pemasaran produk hasil budi daya.

Mengenal Jenis dan Karakteristik Ikan Konsumsi

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi mengenal jenis dan karakteristik budi daya ikan konsumsi air tawar peserta didik diharapkan mampu:

1. mendiskripsikan jenis dan karakteristik ikan konsumsi air tawar,
2. mendiskripsikan kandungan nutrisi ikan konsumsi air tawar.

Waktu Pembelajaran

4 JP (4 × 40 menit)

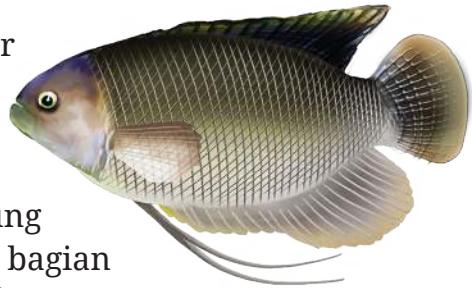
Materi Ajar

Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Ikan adalah anggota hewan vertebrata (hewan bertulang belakang) yang hidup di air dan bernapas dengan insang. Ikan merupakan kelompok vertebrata yang memiliki banyak jenis. Lebih dari 27.000 jenis ikan ada di seluruh dunia. Ikan dapat ditemukan dihampir semua perairan baik di air tawar, air payau, maupun air laut. Hal ini berdasarkan kandungan garam mineral pada lingkungan yang akan berpengaruh pada sistem tubuh ikan. Berdasarkan fungsinya, ikan dibedakan menjadi ikan konsumsi dan ikan hias. Ikan konsumsi merupakan ikan yang lazim dikonsumsi sebagai bahan makanan sehari-hari, sedangkan ikan hias dipelihara untuk diambil manfaatnya sebagai hiasan atau rekreasi. Berikut beberapa jenis ikan konsumsi air tawar yang sering ditemukan di sekitar lingkungan kita.

1. Jenis-Jenis Ikan Konsumsi Air Tawar

a. Ikan Gurame

Jenis ikan konsumsi air tawar ikan gurame merupakan jenis ikan air tawar dengan ciri-ciri bentuk badan pipih dan lebar, bagian punggung berwarna kemerahan, serta bagian perut berwarna kekuning-kuningan atau keperak-perakan. Secara morfologi, ikan gurame memiliki garis lateral tunggal, lengkap dan tidak terputus, serta memiliki gigi pada rahang bawah.

Gambar 2.1 ikan gurame

Ikan gurame digemari sebagai ikan produksi. Dagingnya padat, durinya besar-besar, sehingga lebih mudah untuk dipisahkan dengan dagingnya serta rasanya enak. Selain rasanya yang enak, perawatannya pun tidak terlalu sulit dan tidak memakan banyak biaya. Oleh karena itu, banyak para petani yang mulai menggemari dan membudidayakan ikan ini. Harga dari ikan gurame dipasaran sangat bervariasi tergantung dari bobot ikan tersebut.

b. Ikan Mas

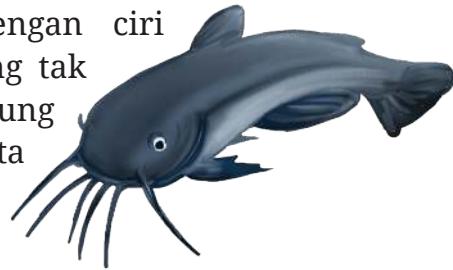
Ikan mas atau ikan karper merupakan ikan air tawar dan salah satu jenis ikan yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Di Indonesia, ikan mas sudah dipelihara sejak tahun 1920-an. Ikan mas atau ikan karper ini berasal dari Eropa serta Tiongkok kemudian berkembang hingga menjadi salah satu ikan yang dibudi-dayakan serta memiliki nilai ekonomis. Ikan mas yang berasal dari Tiongkok Selatan telah berkembang di Indonesia sejak abad ke-19.

Gambar 2.2. ikan mas

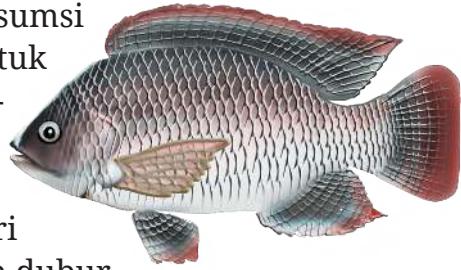
Tubuh ikan mas berbentuk bilateral simetris, artinya tubuh ikan ini berukuran sama antara kanan dan kiri. Hal ini bisa dibuktikan saat kita membelah tubuh ikan mas menjadi dua bagian. Dengan demikian, akan terlihat sisi tubuh kanan dan kirinya terlihat simetris atau sama besar.

Ikan mas berada di habitat air tawar dan airnya tidak terlalu dalam serta tidak memiliki aliran yang terlalu deras. Ikan mas dinilai dapat hidup pada ketinggian 150 hingga 600 meter di atas permukaan air laut serta suhu 25-30°C. Beberapa jenis ikan mas yang sudah terkenal untuk dibudidayakan adalah ikan mas majalaya, ikan mas sinyonya, dan ikan mas mantap. Ikan mas banyak dibudidayakan di wilayah Indonesia dikarenakan mempunyai potensi harga jual yang tinggi dan perawatan yang mudah.

c. Ikan Lele

Ikan lele mudah dikenali dengan ciri tubuhnya yang licin, memanjang tak bersisik, mempuyai sirip punggung dan sirip anus memanjang serta menyatu dengan sirip ekor, menjadikan ikan lele mirip seperti ikan sidat pendek. Kepalanya keras menulang di bagian atas, denga mata yang kecil dan mulut lebar yang terletak di ujung moncong. Dilengkapi dengan 4 pasang sungut peraba (*barbels*) yang amat berguna untuk bergerak di air yang gelap. Lele juga memiliki alat pernapasan tambahan berupa modifikasi dari busur insangnya. Terdapat sepasang patil, yakni duri tulang yang tajam, pada sirip-sirip dadanya. Ikan lele bersifat nokturnal, yakni aktif bergerak mencari makanan pada malam hari.

Gambar 2.3 ikan lele

d. Ikan Mujair

Ikan mujair merupakan ikan konsumsi air tawar dengan ciri bentuk badan pipih dengan warna abu-abu, coklat, atau hitam. Sirip punggungnya memiliki 15–17 duri (tajam) dan 10–13 jari-jari (duri berujung lunak) serta sirip dubur (anal) dengan 3 duri dan 9-12 jari-jari.

Gambar 2.4 ikan mujair

Ikan mujair dapat beradaptasi terhadap kadar garam atau salinitas, sehingga dapat hidup di air payau. Jenis ikan ini memiliki kecepatan pertumbuhan yang relatif cepat, tetapi setelah dewasa kecepatannya ini akan menurun. Ikan mujair mulai berkembang biak pada umur sekitar 3 bulan, dan setelah itu dapat berkembang biak setiap 1½ bulan sekali. Setiap pemijahan, ikan mujair mampu menghasilkan puluhan ribu butir telur yang telah dibuahi dan akan dierami dalam mulut induk betina. Proses pengeraman memerlukan waktu sekitar seminggu hingga menetas. Selanjutnya, proses pengeraman tetap dilakukan di mulut dan menjadi tempat perlindungan anak-anak ikan yang masih kecil, sampai anak-anak ini disapih induknya.

e. Ikan Nila

Ikan nila merupakan jenis ikan konsumsi air tawar dengan bentuk tubuh memanjang dan pipih ke samping dan memiliki warna putih kehitaman. Panjang total (moncong hingga ujung ekor) mencapai sekitar 30 cm. Sirip punggung memiliki 16–17 duri tajam dan 11–15 duri lunak. Sirip dubur memiliki tiga duri tajam dan 8–11 duri lunak. Tubuh ikan berwarna kehitaman atau keabuan, dengan beberapa pita gelap melintang (belang)

Gambar 2.5 ikan nila.

yang makin mengabur pada ikan dewasa. Ekor bergaris-garis tegak, 7–12 buah.

Bagian tubuh tenggorokan, sirip dada, sirip perut, sirip ekor,dan ujung sirip punggung berwarna kemerahan atau kekuningan. Terdapat garis linea literalis pada bagian *truncus* yang berfungsi sebagai alat keseimbangan ikan pada saat berenang. Jenis ikan nila tergolong hewan *omnivora* (pemakan segala), jadi bisa diberi pakan apa saja asalkan sesuai dengan bukaan mulutnya misalnya udang, kerang kecil, atau pelet.

f. Ikan Patin

Jenis ikan air tawar patin merupakan jenis ikan konsumsi air tawar. Memiliki ciri berbadan panjang, berwarna putih perak, dengan punggung berwarna kebiruan. Ikan patin dikenal sebagai komoditi yang berprospek baik, karena memiliki harga jual yang tinggi.

Gambar 2.6 ikan patin

2. Kandungan Nutrisi Ikan Konsumsi Air Tawar

Kebutuhan pangan manusia bersumber dari berbagai tumbuhan, ternak, dan ikan. Ketersediaan bahan-bahan tersebut sangat tergantung pada berbagai sumber daya alam, yaitu tanah, air, udara, dan Matahari. Pangan dan gizi adalah komponen penting dalam mewujudkan sumber daya manusia sehat berkualitas, sehingga mampu berperan bagi pembangunan bangsa. Pangan merupakan bahan penopang yang memungkinkan manusia untuk bertumbuh, memelihara tubuhnya, serta berkembang biak.

Ikan termasuk jenis organisme hasil perikanan sebagai bahan pangan. Hasil perikanan meliputi semua makhluk yang hidup di lingkungan perairan baik di laut, sungai, waduk, kolam, tambak, dan perairan lainnya. Makhluk yang hidup di lingkungan perairan ini, antara lain ikan, krustasea atau udang-udangan,

moluska atau kerang-kerangan, serta tumbuh air di antaranya rumput laut, alga, dan sebangsanya.

Komponen penyusun daging ikan termasuk bernilai gizi tinggi, karena mengandung makronutrien. Makronutrien penting bagi manusia, yaitu protein, lemak, sedikit karbohidrat, vitamin, dan garam-garam mineral. Protein merupakan komponen terbesar dalam ikan setelah air dalam jumlah yang cukup banyak, sehingga ikan merupakan sumber potensial protein hewani. Protein ikan lebih mudah dicerna serta mengandung asam amino esensial dan nonesensial yang diperlukan tubuh manusia. Asam amino esensial tidak dapat dihasilkan tubuh manusia secara langsung sehingga hanya bisa diperoleh dari luar atau melalui asupan makanan, sedangkan asam amino nonesensial dapat disintesis tubuh manusia.

Beberapa jenis ikan juga mengandung lemak yang tergolong tinggi. Ikan merupakan sumber utama asam lemak omega 3, sehingga ikan merupakan sumber lemak yang baik. Vitamin dan pigmen merupakan komponen minor yang larut dalam lemak ikan. Selain itu, meskipun kandungan karbohidrat dan vitamin pada ikan sangat rendah, tetapi ikan dapat menyediakan kedua komponen tersebut. Pada ikan, karbohidrat umumnya berbentuk *polisakarida*, yaitu *glikogen* yang disebut pati hewani. Vitamin yang banyak terdapat dalam ikan ialah vitamin A dan D.

Fungsi daging ikan dalam tubuh manusia, yaitu:

- sumber energi penunjang aktivitas harian,
- sumber zat pembangun yang membantu dan memelihara tubuh,
- sumber pertahanan tubuh untuk meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit, dan
- sumber pengaturan kelancaran proses fisiologis di dalam tubuh.

Berbagai cara telah ditempuh untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam mengonsumsi ikan, seperti pengembangan budi daya ikan secara intensif. Kandungan gizi yang terdapat pada ikan konsumsi antara lain protein, lemak, dan vitamin.

a. Protein

Protein ikan sangat mudah dicerna dan mengandung berbagai asam amino yang sangat bermanfaat untuk merangsang pertumbuhan sel otak, khususnya jika dikonsumsi oleh balita. Protein ikan mudah dicerna oleh balita karena sistem pencernaanya belum sesempurna orang dewasa.

Komponen kedua terbesar pada daging ikan setelah air ialah protein, nilainya secara umum berkisar 18–20%. Kebutuhan protein bagi orang dewasa sekitar 1 g untuk setiap kg berat badan setiap hari. Untuk anak-anak yang sedang tumbuh, membutuhkan lebih banyak protein, yaitu sekitar 3 g dalam setiap 1 kg berat badannya.

b. Lemak

Asam lemak ikan merupakan asam lemak esensial yang sifatnya tidak jenuh. Lemak bermanfaat untuk mempertahankan kesehatan tubuh dan menjaga kestabilan kadar kolesterol.

c. Karbohidrat

Karbohidrat dapat diklasifikasikan menurut jumlah molekul penyusunnya, yaitu karbohidrat sederhana, karbohidrat kompleks, dan polisakarida serat. Karbohidrat sederhana meliputi monosakarida, disakarida, dan oligosakarida. Karbohidrat kompleks atau polisakarida, mengandung hingga 3.000 unit monomer gula sederhana yang tersusun dalam rantai panjang, linier, atau bercabang. Jenis polisakarida utama dalam nutrisi, yaitu pati, dekstrin, glikogen, dan polisakarida nonpati.

Karbohidrat pada produk perikanan banyak terdapat pada rumput laut, yang akan dibahas pada bab tersendiri. Pada tubuh ikan, karbohidrat dalam berbentuk glikogen dengan jumlah yang sedikit, yaitu 0,05–0,35%. Pada daging ikan golongan teleostei sekitar 0,3%, lebih rendah dari daging unggas yang berkisar 1%. Pada kerang-kerangan, kandungan glikogen sekitar 1–3 %.

d. Vitamin dan Mineral

Vitamin dapat ditemukan dalam organ-organ tubuh ikan bagian dalam, misalnya pada hati dan daging ikan. Kandungan vitamin pada ikan di antaranya A, D, E, B1, B2, B6, B12, dan E, serta sedikit kandungan vitamin C.

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Pembelajaran

Adapun media pembelajaran yang harus dipersiapkan oleh Guru sebelum memulai kegiatan **Pembelajaran 1** ini sebagai berikut:

1. laptop,
2. *speaker* (alat bantu audio),
3. proyektor,
4. gambar/video jenis-jenis ikan konsumsi air tawar,
5. majalah/koran.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik yang dapat dinilai oleh Guru. Dalam kegiatan pembelajaran ini strategi yang digunakan adalah proyek. Proyek dijabarkan dalam aktivitas:

Diskusi	Laporan/Kliping
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif.	Peserta didik membuat laporan/ kliping tentang jenis dan karakteristik ikan konsumsi air tawar beserta kandungan nutrisinya.
Profil Pelajar Pancasila: • Kreatif • Gotong royong • Bernalar kritis • Berkebinekaan global	**Profil Pelajar Pancasila:** • Mandiri • Kreatif • Bernalar kristis

3. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya secara mandiri, efektif dan efisien di kelasnya masing-masing. Melalui kegiatan pembelajaran yang disampaikan ini, diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelasnya menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran tersebut, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a. Kegiatan Pembuka

1. Di dalam kelas Guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.
2. Guru mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan di dalam pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

1. Guru menampilkan gambar dan atau video yang terdapat pada *link* video di bagian materi pembelajaran dengan menggunakan laptop dan proyektor.
2. Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik mengetahui jenis ikan konsumsi air tawar yang ada di sekeliling lingkungan peserta didik tinggal/di sekitar satuan pendidikan.
3. Guru bertanya kepada peserta didik mengenai jenis ikan yang biasanya dikonsumsi dan ikan yang paling disukai peserta didik.
4. Guru bertanya kepada peserta didik mengenai manfaat dan kandungan nutrisi ikan yang peserta didik sukai.
5. Guru bertanya kepada peserta didik apakah pernah memelihara atau melakukan budi daya ikan.
6. Guru meminta kepada salah satu peserta didik untuk maju ke depan kelas dan menyebutkan serta menceritakan

tentang jenis dan karakteristik ikan yang paling disukai peserta didik tersebut. Selanjutnya, Guru bisa meminta peserta didik lain untuk maju ke depan kelas secara bergantian.

7. Guru memperkenalkan beberapa jenis ikan konsumsi air tawar yang sering dibudidayakan dan sudah familiar oleh masyarakat, yaitu:
   a. ikan gurame,
   b. ikan mas,
   c. ikan lele,
   d. ikan mujair,
   e. ikan nila,
   f. ikan patin.
8. Guru memperkenalkan kandungan nutrisi ikan konsumsi air tawar, yaitu:
   a. protein,
   b. lemak,
   c. karbohidrat,
   d. vitamin dan mineral.
9. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.
10. Guru meminta peserta didik berdiskusi bersama dan membuat kliping/laporan tentang jenis ikan konsumsi air tawar serta nutrisi dan karakteristiknya.
11. Guru memberikan waktu peserta didik untuk mengerjakan kliping. Selanjutnya peserta didik diminta untuk maju secara berkelompok menjelaskan hasil dari diskusi dan kliping.

c. Kegiatan Penutup

1. Guru mengapresiasi seluruh pemaparan pengalaman aktivitas yang disampaikan oleh setiap peserta didik.
2. Guru memberikan klarifikasi atas seluruh pendapat yang disampaikan oleh peserta didik.
3. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari proses pembelajaran.

4. Guru menutup proses pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa bersama.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan diskusi atau *mind map* Guru dapat membuat kegiatan alternatif strategi literasi lainnya, seperti bertanya (*asking*), menarik simpulan, menulis jurnal, merangkum kegiatan, ataupun mengembangkan puisi atau pantun dari materi mengenal jenis dan karakteristik ikan konsumsi air tawar.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kerja Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan pembelajaran 1 dilakukan untuk menilai pencapaian elemen observasi dan eksplorasi. Guru meminta peserta didik untuk mengobservasi dan mengeksplorasi jenis karakteristik ikan konsumsi air tawar yang ada di wilayah tempat tinggal peserta didik. Guru mengarahkan peserta untuk mencari informasi lebih dalam tentang kandungan nutrisi dari masing-masing ikan konsumsi air tawar yang ada di sekitar wilayah tempat tinggal peserta didik.

Tugas Kelompok

1. Guru meminta peserta didik mengamati berbagai ikan konsumsi yang dibudidayakan di wilayah tempat tinggal peserta didik/ disekitar satuan pendidikan.
2. Guru menugaskan peserta didik untuk mengamati lebih jauh tentang jenis dan karakteristik ikan konsumsi air tawar.
3. Hasil observasi dan eksplorasi dilaporkan dalam **Lembar kerja 1.**

Lembar Kerja (LK1)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Mengidentifikasi Jenis dan Karakteristik Ikan Konsumsi Air Tawar

No.	Nama Ikan Konsumsi Air Tawar	Karakteristik

Ungkapkan pengalaman yang kamu dapatkan bersama teman kelompok!

Mengenal Teknik Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi mengenai mengenal teknik budi daya ikan konsumsi air tawar peserta didik diharapkan mampu:

1. mengenal sistem dan teknik budi daya ikan konsumsi air tawar,
2. mengidentifikasi wadah budi daya ikan konsumsi air tawar berdasarkan fungsinya.

Waktu Pembelajaran

4 JP (4 × 40 menit)

Materi Ajar

Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Kegiatan budi daya ikan konsumsi air tawar merupakan kegiatan memelihara/membesarkan ikan dari ukuran benih atau ukuran tertentu hingga ukuran konsumsi pada suatu wadah selama kurun waktu tertentu. Kegiatan budi daya ini dapat dilakukan di berbagai wadah dengan menerapkan sistem atau teknologi sesuai dengan kondisi masing-masing.

1. Sistem Teknologi Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Sistem pemeliharaan ikan merupakan rangkaian ilmu pengetahuan dan teknologi yang diterapkan untuk memelihara/membesarkan ikan agar memperoleh hasil maksimal. Hal ini dikenal ada 3 (tiga) sistem pemeliharaan yang terdiri atas:

a. Sistem Tradisional atau Konvensional

Sistem tradisional atau konvensional dalam penerapan pemeliharaan ikan merupakan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang paling rendah/tradisional dalam budi daya ikan. Karakter dari sistem konvensional/ tradisional, yaitu:

1) kolam yang digunakan relatif luas atau masih mengandalkan kolam tanah,
2) padat penebaran ikan relatif rendah,
3) mengandalkan pakan alami serta tidak ada penambahan pakan buatan untuk memacu pertumbuhan ikan,
4) penerapan teknologi relatif rendah, dan
5) hasil rendah.

b. Sistem Semi Intensif

Sistem pemeliharaan ikan secara semi intensif merupakan sistem transisi antara sistem tradisional dan sistem intensif, biasanya pada sistem ini pemakaian kolam berupa kolam terpal dengan padat tebar sedang. Pemberian pakan buatan sudah mulai dilakukan.

c. Sistem Intensif

Pada sistem pemeliharaan ikan secara intensif, sudah banyak menggunakan teknologi terbaru dengan harapan memaksimalkan hasil pendapatan budi daya. Karakter pemeliharaan/pembesaran ikan secara intensif sebagai berikut:

1) padat penebaran tinggi,
2) dilakukan pengelolaan kualitas air,
3) pakan ikan menggunakan pakan buatan yang berprotein tinggi,
4) pengendalian hama penyakit dilakukan,
5) hasil yang diperoleh tinggi.

2. Budi Daya Ikan Berdasarkan Komoditas yang Dipelihara

Pada kegiatan budi daya ikan konsumsi air tawar ikan dikelompokkan menjadi:

a. Budi Daya Ikan secara Monokultur

Budi daya ikan secara monokultur yaitu kegiatan memelihara satu jenis ikan dalam satu wadah dan dalam suatu waktu. Misalnya, memelihara ikan lele dumbo dalam suatu wadah/kolam.

b. Budi Daya Ikan secara Polikultur

Budi daya ikan secara polikultur adalah memelihara 2 atau lebih jenis ikan dengan satu wadah dalam kurun waktu tertentu. Misalnya, memelihara ikan nila dan ikan mas bersama-sama dalam satu kolam.

c. Budi Daya Ikan secara Terpadu

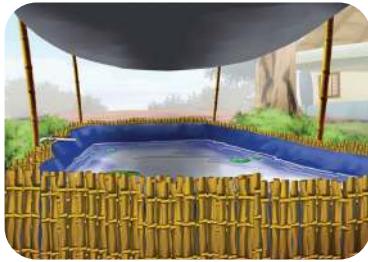
Budi daya ikan secara terpadu adalah budi daya ikan bersama dengan komoditas lain. Misalnya, memelihara ikan bersama tanaman padi (mina padi), memelihara ikan bersama ayam (longyam), dan memelihara ikan bersama kambing (longmbing).

3. Macam-Macam Wadah Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Macam-macam wadah budi daya ikan konsumsi air tawar, yaitu kolam, bak plastik (bak *fiberglass*), akuarium, dan karamba (jaring apung). Penggunaan wadah budi daya disesuaikan dengan potensi lokal tempat peserta didik tinggal.

a. Kolam

Berdasarkan bahan bakunya kolam terbagi menjadi kolam tanah, kolam terpal, dan kolam beton. Kolam tanah merupakan kolam yang terbuat dari tanah yang dibentuk cekungan tanah. Kolam terpal adalah kolam yang dasar dan sisi dindingnya terbuat dari terpal. Kolam beton adalah kolam

yang dasar dan semua sisinya terbuat dari beton. Berdasarkan fungsinya kolam dikelompokkan menjadi kolam hias/kolam taman dan kolam budi daya. Kolam hias/kolam taman adalah kolam yang dibuat untuk memelihara/memajang ikan dalam sebuah taman sedangkan kolam budi daya digunakan untuk membudidayakan ikan konsumsi, ukuran kolam budi daya biasanya relatif besar.

Gambar 2.7 kolam terpal

Gambar 2.8 kolam beton

b. Bak Plastik

Bak plastik merupakan wadah budi daya ikan yang terbuat dari plastik. Bak jenis ini mudah dipindahkan dan ringan. Umumnya bak plastik digunakan untuk membudidayakan ikan hias, contohnya ikan cupang dan ikan guppy.

Gambar 2.9 bak plastik

c. Bak *Fiberglass*

Sama halnya dengan bak semen/bak plastik, dibangun di atas permukaan tanah, hanya bak *fiber* dibuat dari bahan kimia resin, katalis, dan serat kaca. Bak *fiberglass* dapat dipindah-pindah.

d. Akuarium

Akuarium merupakan tempat ikan yang transparan sehingga ikan bisa terlihat. Akuarium biasanya terbuat dari kaca atau akrilik.

Gambar 2.10 Contoh akuarium transparan.

e. **Karamba (Jaring Apung)**

Karamba adalah wadah untuk membesarkan ikan yang dipasang di perairan umum (sungai, parit, atau danau), kerangka karamba (jaring apung) terbuat dari bambu atau drum plastik yang dirangkai. Pada tengah rangkaian kerangka dipasang jaring yang digunakan untuk memelihara ikan.

Gambar 2.11 Keramba adalah wadah untuk membesarkan ikan.

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Pembelajaran

Adapun media pembelajaran yang harus dipersiapkan oleh Guru sebelum memulai kegiatan **Pembelajaran 2** ini adalah sebagai berikut berikut:

a. laptop,
b. speaker (alat bantu audio),
c. proyektor,
d. gambar dan video tentang berbagai macam wadah yang digunakan dalam budi daya,

e. akuarium yang terbuat dari kaca,
f. kertas dan pewarna.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk dari peserta didik untuk dinilai oleh Guru. Strategi pembelajaran terdiri dari tiga besaran yaitu proyek, karya, dan unjuk kerja. Dalam kegiatan pembelajaran ini strategi yang digunakan adalah proyek. Proyek dijabarkan dalam aktivitas:

Diskusi	*Mind Map*
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif.	Peserta didik membuat *mind maping* atau bagan teknik budi daya ikan konsumsi air tawar dikaitkan dengan potensi lokal yang dapat digali selama pembelajaran.
Profil Pelajar Pancasila: • Kreatif • Gotong royong • Bernalar kritis • Berkebinekaan global	**Profil Pelajar Pancasila:** • Mandiri • Kreatif • Gotong royong • Berkebinekaan global

3. Kegiatan Pembelajaran

Prosedur kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya secara mandiri, efektif, dan efisien di kelasnya masing-masing. Melalui prosedur pembelajaran yang disampaikan ini, diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelasnya menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran tersebut, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a. Kegiatan Pembuka

1) Di dalam kelas Guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.
2) Guru mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan di dalam pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

1) Guru menampilkan gambar dan atau video peternakan ikan konsumsi air tawar yang terdapat pada *link* video peternakan ikan konsumsi air tawar di bagian materi pembelajaran dengan menggunakan laptop dan proyektor.
2) Guru bertanya kepada peserta didik apakah di sekeliling tempat peserta didik terdapat warga yang membudi-dayakan ikan.
3) Guru bertanya kepada peserta didik apakah mengetahui wadah yang digunakan untuk budi daya ikan konsumsi air tawar.
4) Guru bertanya kepada peserta didik wadah budi daya apa yang sesuai untuk digunakan di lingkungan satuan pendidikan atau lingkungan tempat tinggal peserta didik.
5) Guru memperkenalkan beberapa jenis wadah yang digunakan dalam budi daya ikan konsumsi air tawar, yaitu:
   a) kolam tanah,
   b) kolam terpal,
   c) bak semen/beton,
   d. bak fiber,
   e) bak plastik, dan
   f) karamba (jaring apung).
6) Guru membagi peserta didik menjadi kelompok.
7) Guru memerintahkan peserta didik berdiskusi bersama tentang berbagai wadah yang digunakan dalam budi daya ikan dan membuat *mind map*.

8) Guru memberikan waktu peserta didik untuk mengerjakan *mind map*. Selanjutnya peserta didik diminta untuk maju secara berkelompok menjelaskan hasil dari diskusi.

c. Kegiatan Penutup

1) Guru mengapresiasi seluruh pemaparan pengalaman aktivitas yang disampaikan oleh setiap peserta didik.
2) Guru memberikan klarifikasi atas seluruh pendapat yang disampaikan oleh peserta didik.
3) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
4) Guru menutup proses pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa bersama.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan diskusi Guru dapat membuat kegiatan alternatif strategi literasi lainnya, seperti bertanya (*asking*), menarik simpulan, menulis jurnal, merangkum kegiatan, ataupun mengembangkan puisi atau pantun dari materi mengenal teknik dan wadah yang digunakan dalam budi daya ikan konsumsi air tawar.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kerja Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan **Pembelajaran 2** dilakukan untuk menilai ketercapai elemen disain dan perencanaan. Guru meminta peserta didik untuk mengamati sistem teknologi budi daya ikan dan wadah yang digunakan dalam budi daya ikan konsumsi air tawar.

Tugas Kelompok

1. Guru memberi tugas kepada peserta didik untuk menjelaskan sistem teknologi budi daya ikan konsumsi air tawar
2. Guru meminta peserta didik mengamati sistem teknologi budi daya yang ada disekitar lingkungan peserta didik.
3. Guru meminta peserta didik untuk menjelaskan wadah budi daya yang digunakan untuk budi daya ikan
4. Hasil observasi dan eksplorasi dilaporkan dalam **Lembar Kerja 2.**

Lembar Kerja (LK 2)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Sistem Teknologi Budi Daya

No.	Nama Sistem Teknologi Budi Daya	Karakteristik

Sistem teknologi budi daya yang ada disekitar peserta didik adalah:

....

....

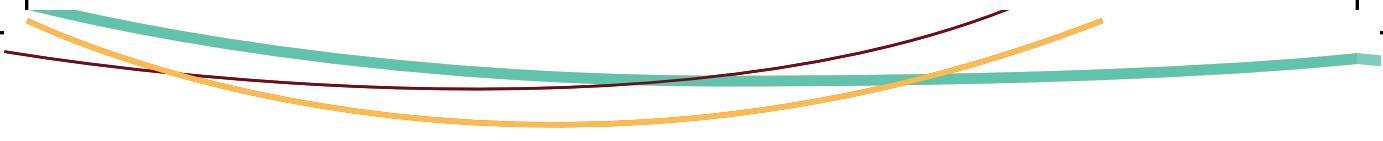
Wadah Budi Daya Ikan Konsumsi

No.	Nama Sistem Teknologi Budi Daya	Karakteristik

Wadah budi daya yang ada disekitar peserta didik adalah :

....

....

Kesan peserta didik terhadap kegiatan **Pembelajaran 2**:

....

....

Modifikasi Kolam Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi mengenal modifikasi kolam budi daya ikan konsumsi air tawar peserta didik diharapkan mampu:

1. mengenal modifikasi wadah budi daya ikan konsumsi air tawar beserta kelebihan dan kekurangannya,
2. membuat modifikasi wadah budi daya ikan konsumsi air tawar.

Waktu Pembelajaran

6 JP (6 × 40 menit)

Konteks Daerah

Mata pelajaran prakarya budi daya mengharapkan agar satuan pendidikan mengembangkan berdasarkan konteks daerah masing-masing. Sumber daya dan potensi lokal apa yang tersedia di daerah peserta didik tinggal. Sebagai acuan, Guru dapat melihat daerah-daerah mana yang dapat dijadikan contoh sebagai motivasi peserta didik dalam mengembangkan kearifan lokal. Kearifan lokal dari budi daya ikan konsumsi air tawar dapat dilihat dari potensi sekitar tentunya menyesuaikan daerah tersebut.

Misalnya saja di Kota Cimahi Jawa Barat. Petani ikan di daerah tersebut memilih menggunakan kolam terpal daripada

kolam tanah untuk budi daya ikan lele. Modifikasi wadah budi daya ikan konsumsi air tawar disesuaikan dengan potensi lokal daerah peserta didik dan lingkungan satuan pendidikan.

Konteks Daerah

Budi Daya Ikan Menggunakan Kolam Terpal Lebih Praktis

Sumber: www.jabarprov.go.id

CIMAHI-Para petani ikan air tawar di wilayah Kota Cimahi dan Kabupaten Bandung Barat lebih memilih menggunakan media kolam ikan terbuat dari terpal daripada membuat kolam ikan dengan cara menggali tanah.

"Sudah dua tahun ini, saya membudidayakan ikan lele dengan menggunakan kolam terpal. Bila dibandingkan dengan kolam tanah, lebih praktis menggunakan kolam terpal," kata H. Ade, salah seorang pembudi daya ikan lele sangkuriang di Kelurahan Cipageran, Kecamatan Cimahi Utara, Kota Cimahi.

Materi Ajar

Modifikasi Wadah Budi Daya Ikan

Budi daya ikan konsumsi air tawar dapat menggunakan wadah budi daya yang berbeda. Ikan konsumsi air tawar yang dibudidayakan pada wadah kolam tanah berukuran luas dan pengairan yang terus mengalir maupun pada wadah lain yang lebih kecil dan efisien. Keterbatasan lahan, pemodalan menjadi kendala dalam melaksanakan budi daya ikan. Selain itu, sebagian besar pembudi daya ikan ingin menerapkan budi daya yang efisien dalam segi lahan maupun biaya pemodalan awal.

Upaya yang dilakukan untuk mengatasi batasan lahan berupa modifikasi wadah budi daya dan peralatan pada proses budi daya. Modifikasi wadah budi daya dilakukan dengan mengubah sebagian atau seluruhnya, memadukan, dan memodifikasi wadah budi daya. Teknik yang saat ini digunakan dalam memodifikasi wadah budi daya ikan salah satu contohnya yaitu penggunaan kolam terpal pada budi daya.

Wadah budi daya ikan merupakan tempat yang terbatas untuk menampung ikan dan media berupa air yang mendukung pertumbuhan ikan. Banyak jenis wadah yang dapat digunakan sebagai wadah budi daya. Wadah tanam yang ideal adalah wadah yang kuat dan tahan lama, dapat menampung air yang banyak, kedap air.

Beberapa contoh wadah yang biasa digunakan adalah kolam tanah, kolam beton, kolam terpal, bak *fiber*, akuarium, bak plastik, dan karamba (jaring apung). Setiap wadah budi daya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing dalam pemanfaatannya. Hal yang harus diperhatikan ketika membudidayakan ikan pada wadah budi daya adalah kemampuan wadah untuk menampung ikan sesuai dengan jenis ikan yang akan dibudidayakan. Penggunaan wadah budi daya ini diharapkan dapat mendukung pertumbuhan ikan yang optimal. Wadah budi daya pada ikan konsumsi dan wadah budi daya ikan hias tentunya akan berbeda. Setiap ikan memiliki karakteristik masing-masing.

1. Budi Daya Ikan di Kolam Terpal

Kolam terpal merupakan kolam yang dasar dan sisi dindingnya terbuat dari plastik. Kolam terpal juga memiliki kelebihan yaitu biaya yang diperlukan untuk kegiatan ini cukup murah, tidak merusak kondisi tanah, proses pembuatan kolam terpal sangat mudah dan cepat, serta dapat dilakukan oleh masyarakat yang modalnya terbatas.

2. Kelebihan Kolam Terpal

Keunggulan penggunaan kolam terpal untuk budi daya ikan di antaranya:

a. Kolam Terpal Dapat Diaplikasikan pada Daerah Kurang Air

Bagi masyarakat yang tinggal di pesisir pantai dan tanahnya berpasir, kolam terpal merupakan pilihan yang tepat untuk budi daya ikan. Budi daya ikan pada kolam tanah di daerah pesisir pantai atau daerah lain yang tanahnya bersifat porus akan menemui kendala karena air akan terus berkurang dan langsung meresap ke tanah.

b. Ikan Kolam Terpal Tidak Berbau Tanah

Berbeda dengan budi daya di kolam tanah, ikan hasil panenan biasanya masih berbau lumpur. Namun, ikan hasil budi daya di kolam terpal sama sekali tidak berbau lumpur. Ikan yang tidak berbau lumpur relatif lebih disukai oleh para konsumen.

c. Panen Ikan Lebih Mudah

Ukuran ikan yang tidak terlalu besar, membuat panen ikan di kolam terpal relatif lebih mudah dilakukan. Selain itu, dasar kolam terpal biasanya hanya terdapat sedikit lumpur atau malah tidak ada sama sekali sehingga panen ikan di kolam terpal lebih mudah untuk dilakukan.

d. Padat Tebar Benih Ikan Lebih Tinggi

Budi daya dengan wadah kolam terpal mampu menampung ikan yang lebih banyak dikarenakan budi daya dikolam terpal dapat dilakukan pembersihan kotoran kolam setiap hari. Penumpukan sisa pakan dan kotoran ikan ini kemudian akan menghasilkan zat yang beracun bagi ikan.

3. Kekurangan Kolam Terpal

Selain kelebihan yang telah disampaikan tersebut, kolam terpal tentunya memiliki beberapa kelemahan, diantaranya:

a. Rawan Bocor

Bahan baku pembuatan kolam terpal yaitu terbuat dari terpal dengan ketebalan yang berbeda-beda. Semakin tipis terpal akan mudah menyebabkan kebocoran kolam. Kebocoran

ini dapat diakibatkan oleh gigitan tikus, maupun terkena sirip yang lancip pada ikan. Hal yang dapat dilakukan untuk menghindari kebocoran kolam terpal yaitu melapisi kolam dengan karet.

b. Tidak Awet

Usia rata-rata penggunaan kolam terpal hanya sekitar 2 tahun. Sementara kolam tanah dan kolam beton dapat berusia hingga puluhan tahun selama dijaga agar tidak terlalu berlumut.

4. Teknik Pembuatan Kolam Terpal

Persiapan pertama yaitu meyiapkan lahan yang akan digunakan untuk budi daya. Lakukan pengukuran lahan yang akan digunakan. Kolam dapat ditempatkan di depan kelas atau halaman sekolah. Luas terpal yang akan digunakan disesuaikan dengan lahan yang disediakan. Kedalaman dan luas kolamnya akan berpengaruh pada ukuran terpal yang akan digunakan. Pembatas dinding kolam dapat menggunakan tanah, bambu, atau besi. Bentuk kolam terpal bermacam-macam. Kolam terpal dapat berupa kolam terpal bulat atau persegi. Pembuatan kolam terpal sebaiknya disesuaikan dengan keadaan potensi lokal peserta didik dan lingkungan satuan pendidikan. Pertimbangan jenis ikan yang akan dibudidayakan juga sangat penting untuk diperhatikan, karena berpengaruh pada keputusan kedalaman kolam dan kepadatan benih yang akan ditebar pada kolam terpal.

5. Alat dan Bahan Kolam Terpal

Bahan yang disediakan untuk pembuatan kolam terpal sebagai berikut:

a. terpal,
b. bata/batako/bambu/besi,
c. tali,
d. pasak bambu/kayu,
e. pipa air masuk dan pipa air keluar.

6. Prosedur Pembuatan Kolam Terpal

a. Sebelum membuat kolam, persiapkan lahan yang akan digunakan untuk budi daya.
b. Luas kolam terpal akan disesuaikan dengan luasan lahan.
c. Selanjutnya tentukan ukuran terpal yang akan digunakan, contoh kolam berukuran 2 × 3 × 0,5 meter dengan luas terpal yang dibutuhkan 3,5 × 4,5 meter.
d. Tancapkan pasak pada lahan. Ratakan tanah sebagai alas dasar kolam.
e. Buat kerangka kolam dengan cara menata batako/bata/bambu/merangkai besi menyerupai kolam. Atur luasan dan tinggi kolam sesuai dengan luasan lahan.
f. Pasang terpal pada kerangka kolam.
g. Pasang pipa masuk dan keluar.
h. Kolam siap digunakan untuk budi daya.

Pembuatan kolam terpal disesuaikan dengan potensi lokal daerah peserta didik dan satuan pendidikan. Modifikasi peralatan dan wadah media akan mengembangkan kreativitas peserta didik untuk membudidayakan ikan ditengah keterbatasan yang terjadi di daerah masing-masing.

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Pembelajaran

Adapun media pembelajaran yang harus dipersiapkan oleh Guru sebelum memulai kegiatan **Pembelajaran 3** ini adalah sebagai berikut berikut:

a. laptop,
b. *speaker* (alat bantu audio),
c. proyektor,
d. gambar dan video tentang kolam terpal,
e. alat dan bahan untuk pembuatan kolam terpal.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk dari peserta didik untuk dinilai oleh Guru. Strategi pembelajaran terdiri dari tiga besaran yaitu proyek, karya, dan unjuk kerja. Dalam kegiatan pembelajaran ini strategi yang digunakan adalah proyek. Proyek dijabarkan dalam aktivitas:

Diskusi	Praktik
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif.	Peserta didik menyiapkan alat dan bahan yang dipakai dalam pembuatan kolam terpal. Selanjutnya, peserta didik mempraktikkan cara membuat kolam terpal yang akan digunakan pada budi daya ikan.
Profil Pelajar Pancasila: • Kreatif • Gotong royong • Bernalar kritis • Berkebinekaan global	**Profil Pelajar Pancasila:** • Mandiri • Kreatif • Gotong royong • Berkebinekaan global

3. Kegiatan Pembelajaran

Prosedur kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya secara mandiri, efektif, dan efisien di kelasnya masing-masing. Melalui prosedur pembelajaran yang disampaikan ini, diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelas agar lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran tersebut, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a. Kegiatan Pembuka

1) Di dalam kelas Guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.

2) Guru mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan di dalam pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

1) Guru menampilkan gambar dan atau video proses persiapan kolam ikan yang terdapat pada *link* video di bagian materi pembelajaran dengan menggunakan laptop dan proyektor.
2) Guru bertanya kepada peserta didik apakah di sekeliling tempat peserta didik terdapat warga yang membudidayakan ikan.
3) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik mengetahui wadah yang digunakan untuk budi daya ikan konsumsi air tawar.
4) Guru bertanya kepada peserta didik apakah wadah budi daya yang sesuai untuk digunakan di lingkungan satuan pendidikan atau lingkungan tempat tinggal peserta didik.
5) Guru memperkenalkan beberapa jenis wadah yang digunakan dalam budi daya ikan konsumsi air tawar, yaitu
   a) kolam tanah,
   b) kolam terpal,
   c) bak semen/beton,
   d) bak *fiber*,
   e) bak plastik, dan
   f) karamba (jaring apung).
6) Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.
7) Guru meminta peserta didik berdiskusi bersama mengenai berbagai jenis wadah yang digunakan dalam budi daya ikan.
8) Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengerjakan *mind map*. Selanjutnya, peserta didik diminta untuk maju secara berkelompok menjelaskan hasil dari diskusi.

c. Kegiatan Penutup

1) Guru mengapresiasi seluruh pemaparan pengalaman aktivitas yang disampaikan oleh setiap peserta didik.
2) Guru memberikan klarifikasi atas seluruh pendapat yang disampaikan oleh peserta didik.
3) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari proses pembelajaran tentang perilaku.
4) Guru menutup proses pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa bersama.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan diskusi Guru dapat membuat kegiatan alternatif strategi literasi lainnya, seperti bertanya (*asking*), menarik simpulan, menulis jurnal, merangkum kegiatan, ataupun mengembangkan puisi atau pantun dari materi mengenal teknik dan wadah yang digunakan dalam budi daya ikan konsumsi air tawar.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kerja Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan **Pembelajaran 3** dilakukan untuk menilai ketercapai elemen observasi. Guru meminta peserta didik untuk memahami alat dan bahan yang diperlukan dalam budi daya ikan konsumsi air tawar. Guru juga meminta peserta untuk mempelajari kembali tahapan budi daya tanaman sayur. Guru meminta peserta didik untuk melakukan observasi tentang modifikasi yang memungkinkan dilakukan dalam budi daya tanaman sayur sesuai potensi lokal.

Tugas Kelompok

1. Guru meminta peserta didik untuk mengamati modifikasi wadah yang bisa dilakukan dalam budi daya ikan konsumsi sesuai potensi lokal

2. Guru meminta peserta didik menjelaskan kelebihan dan kekurangan penggunaan kolam terpal dan budi daya.
3. Guru menugaskan peserta didik untuk melakukan prosedur pembuatan kolam terpal untuk budi daya.
4. Hasil unjuk kerja dilaporkan dalam **Lembar Kerja 3.**

Lembar Kerja (LK 3)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

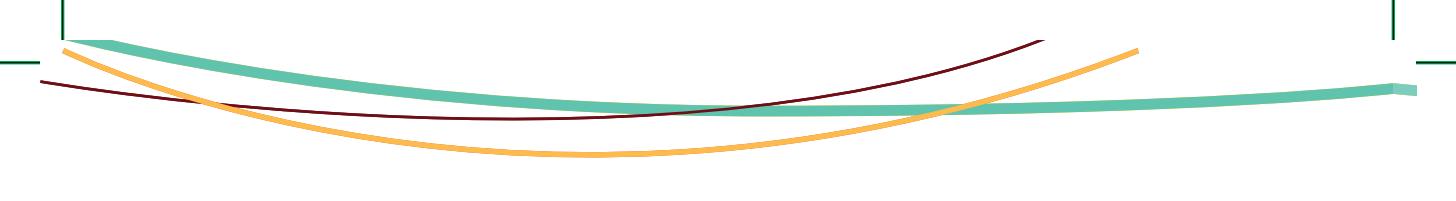
Kelebihan dan Kekurangan Wadah Kolam Terpal

Kelebihan Kolam Terpal	Kekurangan Kolam Terpal

Jelaskan prosedur pembuatan kolam terpal :

....

....

Lakukan pembuatan kolam terpal! Buatlah dokumentasi pembuatan kolam terpal!

....

....

Kesan peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran 3:

....

....

Perencanaan Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi perencanaan budi daya ikan konsumsi air tawar peserta didik diharapkan mampu:

1. menentukan jenis ikan konsumsi air tawar yang budidayakan,
2. menyusun rencana budi daya ikan konsumsi air tawar.

Waktu Pembelajaran

4 JP (4 × 40 menit)

Materi Pokok

Perencanaan Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Budi daya ikan konsumsi air tawar memiliki prospek yang sangat baik dikembangkan dalam bentuk usaha budi daya. Permintaan konsumen akan keberadaan ikan konsumsi air tawar semakin meningkat. Dengan teknik pemeliharaan yang baik, maka akan diperoleh hasil budi daya yang memuaskan dan diminati masyarakat luas.

7 Faktor yang Memengaruhi Penentuan Jenis Ikan

Salah satu faktor utama dalam melakukan kegiatan budi daya adalah memperhatikan kondisi lokasi dan faktor pendukung lainnya yang akan mendukung kegiatan budi daya. Faktor penentu dalam pemilihan komoditas perikanan sebagai berikut:

1. Jenis Ikan

Setiap ikan mempunyai karakteristik dan habitat yang berbeda dalam proses budi daya. Beberapa ikan hanya butuh waktu 3–4 bulan dalam budi daya seperti ikan lele dan nila. Beberapa jenis ikan konsumsi air tawar lainnya membutuhkan waktu hingga 8–10 bulan untuk pemeliharaannya seperti ikan gurame. Penentuan jenis ikan yang akan dibudidayakan disesuaikan dengan potensi lokal/lingkungan peserta didik. Selain itu, jenis ikan yang akan dibudidayakan harus disesuaikan dengan ketersediaan benih ikan, ketersediaan pakan ikan, dan sarana prasarana pendukung.

2. Kondisi Lingkungan

Kondisi lokasi yang akan digunakan dalam budi daya harus terhindar dari banjir. Lingkungan yang terkena banjir akan menghanyutkan ikan yang akan dibudidayakan. Keamanan lingkungan budi daya juga menjadi faktor yang sangat penting untuk diperhatikan.

3. Ketersediaan Suplai Air

Ketersediaan air sangat penting pada budi daya ikan. Air sebagai media utama dalam budi daya ikan menjadi hal yang sangat penting diperhatikan. Air yang bagus untuk budi daya harus berasal dari sumber yang dipompa langsung. Kriteria parameter air yang bagus mempunyai pH 6,5–8 dan kandungan oksigen minimal 3 ppm. Sebelum digunakan untuk budi daya, sebaiknya air diendapkan terlebih dahulu agar bahan mineral yang terbawa oleh air mengedap di dasar kolam. Penggunaan air PDAM sangat tidak disarankan karena air PDAM mengandung bahan kimia yang kurang baik untuk pertumbuhan ikan. Selain itu, kondisi air yang mengandung kapur tinggi juga tidak baik untuk budi daya.

4. Pemasaran Hasil Budi Daya

Sebelum melakukan budi daya, sebaiknya mengobservasi potensi lokal yang dapat dikembangkan menjadi budi daya. Penyaluran hasil budi daya dapat melalui tengkulak atau dijual langsung kepada konsumen secara langsung atau melalui media sosial.

Salah satu jenis ikan konsumsi air tawar yang sangat diminati oleh masyarakat adalah ikan lele. Ikan lele merupakan jenis ikan yang mudah untuk dibudidayakan dan dilakukan perawatan. Berbeda dengan jenis ikan lainnya, ikan lele tidak memerlukan air yang mengalir. Untuk itu, lele dapat dibudidayakan di daerah yang minim dengan jumlah air. Di samping itu, ikan lele dapat dibudidayakan pada tingkat kepadatan penebaran benih sangat tinggi, sehingga kita bisa membudidayakan dengan sangat efisien ditempat sempit.

Lele juga merupakan makanan yang mengandung protein tinggi, sehingga sangat potensial dikembangkan diseluruh wilayah Indonesia. Pada materi kali ini akan disajikan perencanaan pada budi daya ikan lele. Jenis komoditas yang akan dibudidayakan oleh peserta didik dapat disesuaikan dengan potensi daerah masing-masing dan tidak mewajibkan menggunakan ikan lele. Pemilihan budi daya ikan lele hanya sebagai inspirasi Guru untuk budi daya ikan konsumsi air tawar. Selain itu, akan disajikan pula perencanaan pada budi daya ikan lele.

Beberapa Jenis Ikan Lele

Ikan lele memiliki banyak varietas dalam perkembangannya saat ini, beberapa jenis ikan lele yang sering ditemukan sebagai berikut:

1. Lele Lokal

Gambar 2.12 ikan lele lokal

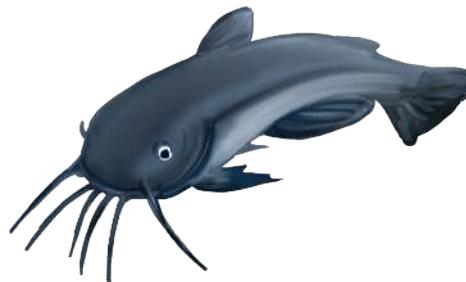
Lele lokal merupakan ikan lele yang mempunyai ciri-ciri duri/ patil beracun, berwarna hitam abu-abu, terkadang putih ber-

bintik. Lele ini memiliki rasa yang gurih dan enak, akan tetapi memerlukan masa panen yang lumayan lama, antara 6–8 bulan.

2. Lele Dumbo

Gambar 2.13 ikan lele dumbo

Dari kata dumbo memiliki arti sangat besar, begitu juga ikan jenis ini. Lele dumbo memiliki masa panen yang singkat, yaitu 3 bulan. Telur lebih banyak dan lebih tahan terhadap penyakit, serta memiliki kemampuan yang tinggi untuk beradaptasi terhadap lingkungan.

3. Lele Sangkuriang

Gambar 2.14 ikan lele sangkuriang

Lele jenis sangkuriang memiliki pertumbuhan yang lebih cepat mencapai 40% pada saat pendederan, dan 10% pada saat pembesaran, dibandingkan dengan lele dumbo. Lele sangkuriang juga memiliki tingkat kekebalan yang lebih tinggi. Lele jenis ini banyak dibudidayakan oleh masyarakat.

Beberapa jenis ikan lele tersebut merupakan beberapa jenis ikan lele yang dapat dibudidayakan dan dikembangkan di daerah peserta didik. Penentuan jenis ikan lele yang akan dibudidayakan

disesuaikan dengan potensi sekitar atau lingkungan satuan pendidikan atau lingkungan peserta didik.

Perencanaan Budi Daya

Dalam perencanaan budi daya ikan konsumsi air tawar ada beberapa hal yang harus dipersiapkan. Berikut hal-hal yang perlu dipersiapkan.

1. Persiapan Kolam

Kolam sebagai wadah budi daya merupakan hal yang sangat penting dalam budi daya. Kolam budi daya lele, dibuat secara efektif dan efisien disesuaikan dengan potesi lokal peserta didik tinggal. Kolam bisa berasal dari tanah, terpal, bak plastik, bak *fiber*, dan lain sebagainya. Selain itu, pembuatan kolam juga disesuaikan dengan luasan lahan yang tersedia.

2. Air Kolam

Penggunaan air harus disesuaikan dengan jenis ikan yang dibudidayakan. Air harus memenuhi parameter kualitas air yang disyaratkan untuk budi daya ikan.

3. Persiapan Benih Ikan

Kualitas benih akan menunjang pertumbuhan ikan. Beberapa persyaratan pada pemilihan benih adalah benih sehat, gerakan lincah, organ lengkap, dan tidak cacat.

4. Pakan

Budi daya ikan lele membutuhkan pakan berupa pelet sebagai pakan utama ataupun pakan lain sebagai pakan pelengkap ikan lele. Ikan lele termasuk ke dalam ikan yang mempunyai sifat karnivora sehingga lele dapat diberikan pakan tambahan berupa jeroan ayam atau lainnya.

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Pembelajaran

Adapun media pembelajaran yang harus dipersiapkan oleh Guru sebelum memulai kegiatan **Pembelajaran 4** ini, yaitu:

a. laptop,
b. speaker (alat bantu audio),
c. proyektor,
d. kertas hvs, dan
e. alat tulis.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk dari peserta didik untuk dinilai oleh Guru. Dalam kegiatan pembelajaran strategi yang digunakan adalah proyek dan diskusi. Proyek dijabarkan dalam aktivitas:

Diskusi	*Project Learning*
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif.	Peserta didik mampu menyusun rencana dalam budi daya ikan konsumsi air tawar yang akan dilaksanakan.
Profil Pelajar Pancasila: • Kreatif • Gotong royong • Bernalar kritis	**Profil Pelajar Pancasila:** • Mandiri • Kreatif • Gotong royong • Berkebinekaan global

3. Kegiatan Pembelajaran

Prosedur kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya secara mandiri, efektif dan efisien di kelasnya masing-masing. Melalui prosedur pembelajaran yang disampaikan ini, diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelasnya menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran

tersebut, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut:

a. Kegiatan Pembuka

1) Di dalam kelas guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.
2) Guru mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan di dalam pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

1) Guru menampilkan perencanaan budi daya ikan konsumsi air tawar menggunakan laptop dan proyektor.
2) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai wadah budi daya ikan apa yang biasanya terdapat di sekeliling tempat tinggal peserta didik.
3) Guru bertanya jenis ikan apa yang terdapat di sekeliling lingkungan peserta didik tinggal atau di sekeliling satuan pendidikan
4) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik pernah membuat perencanaan budi daya ikan konsumsi air tawar.
5) Guru memperkenalkan beberapa jenis ikan lele yang sering dibudidayakan, yaitu:
   a) ikan lele lokal,
   b) ikan lele mutiara, dan
   c) ikan lele dumbo.
6) Guru membentuk beberapa kelompok yang akan digunakan dalam pengerjaan perencanaan budi daya ikan lele.
7) Guru menugaskan peserta didik berdiskusi bersama dan membuat perencanaan kegiatan budi daya. Diskusi bersama peserta didik terkait:
   a) persiapan wadah budi daya berupa ember plastik atau kolam terpal,
   b) penyediaan bibit ikan,
   c) pakan ikan yang digunakan disesuaikan dengan bukaan mulut ikan,

8) Penjadwalan piket harian.
   Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk berdiskusi bersama. Selanjutnya, peserta didik diminta untuk maju secara berkelompok menjelaskan hasil dari diskusi yang telah dilakukan.

c. Kegiatan Penutup

1) Guru mengapresiasi seluruh pemaparan pengalaman aktivitas yang disampaikan oleh setiap peserta didik.
2) Guru memberikan klarifikasi atas seluruh pendapat yang disampaikan oleh peserta didik.
3) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
4) Guru menutup proses pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa bersama.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan perencanaan budi daya ikan konsumsi air tawar, Guru dapat membuat kegiatan alternatif strategi literasi lainnya, seperti bertanya (*asking*), menarik kesimpulan, menulis jurnal, merangkum kegiatan, ataupun mengembangkan puisi atau pantun dari materi kegiatan pembelajaran perencanaan budi daya ikan konsumsi air tawar.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kerja Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan **Pembelajaran 4** dilakukan untuk menilai ketercapaian elemen desain dan perencanaan. Guru meminta peserta didik untuk memahami alat dan bahan yang diperlukan dalam budi daya ikan konsumsi air tawar. Guru juga menugaskan peserta didik untuk membuat rencana beserta praktik budi daya ikan konsumsi air tawar.

Tugas Kelompok

1. Guru memberi tugas kepada peserta didik untuk memilih satu jenis komoditas ikan konsumsi air tawar yang akan dibudidayakan.
2. Guru meminta peserta didik untuk membuat rencana budi daya ikan konsumsi yang dipilih.
3. Hasil unjuk kerja dilaporkan dalam **Lembar Kerja 4.**

Lembar Kerja (LK 4)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Rencana Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Kegiatan	Alokasi Waktu

Kebutuhan Alat dan Bahan dalam Pembuatan Kolam Terpal

Alat dan Bahan yang Digunakan	Fungsi

Lakukan pembuatan kolam terpal!

....

Kesan peserta didik terhadap kegiatan **Pembelajaran 4**:

....

Praktik Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi praktik budi daya ikan konsumsi air tawar peserta didik diharapkan mampu:

1. menyiapkan wadah budi daya ikan konsumsi air tawar,
2. melakukan praktik budi daya.

Waktu Pembelajaran

12 JP (12 × 40 menit)

Materi Pokok

Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Ikan lele merupakan jenis ikan konsumsi mampu bertahan hidup dengan kondisi kolam minim dan kepadatan ikan yang tinggi. Pada budi daya ikan lele lama pemeliharaannya hanya membutuhkan waktu sekitar 3–4 bulan. Oleh karena itu, ikan lele menjadi primadona untuk dibudidayakan masyarakat baik di desa maupun di kota.

Meskipun budi daya ikan lele terlihat mudah, namun sangat penting untuk mengetahui bagaimana cara budi daya ikan lele yang benar. Sebab ikan lele merupakan jenis ikan yang cukup unik. Ikan lele merupakan jenis ikan nokturnal dan juga memiliki sifat kanibal. Ikan lele bisa memakan ikan sejenisnya saat ikan tersebut kekurangan pakan. Jika salah cara budi daya ikan lele maka dapat menyebabkan kegagalan dan kerugian. Berikut langkah-langkah dalam budi daya ikan lele.

1. Persiapan Wadah Budi Daya

Langkah budi daya ikan lele yang pertama adalah menyiapkan wadah budi daya ikan lele berupa kolam yang akan digunakan. Kolam untuk budi daya ikan lele sendiri ada berbagai macam. Beberapa jenis kolam yang biasa digunakan dalam budi daya ikan lele, seperti kolam tanah, kolam terpal, kolam semen, jaring apung, dan keramba.

Setiap jenis kolam budi daya memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing. Penggunaan kolam disesuaikan dengan potensi lokal dan keadaan lingkungan peserta didik ataupun potensi sekitar satuan pendidikan. Daerah perbukitan dengan suplai air yang melimpah akan lebih cocok menggunakan kolam tanah, sedangkan lingkungan peserta didik yang tinggal dekat dengan danau akan lebih mudah membudidayakan ikan di karamba jaring apung. Beberapa faktor yang dapat menjadi pertimbangan pemilihan wadah budi daya seperti kondisi lingkungan, ketersediaan sumber air, serta potensi lingkungan lainnya yang dapat memengaruhi pemeliharaan budi daya ikan. Berikut adalah beberapa contoh persiapan alat dan pembuatan wadah budi daya berupa kolam terpal ataupun wadah budi daya bak plastik.

2. Pengisian dan Persiapan Air Kolam Budi Daya Ikan Lele

Pengisian air kolam ikan berasal dari air sumur pompa ataupun aliran air sungai yang dialirkan ke kolam langsung. Penggunaan air yang berasal dari PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) untuk pengisian air kolam tidak disarankan. Air PDAM umumnya berasal dari air sumber yang sudah diolah dengan bahan kimia. Kandungan bahan kimia pada air PDAM akan berbahaya untuk kelangsungan hidup ikan.

Pengisian ketinggian air kolam budi daya ikan lele yang ideal adalah 100–120 cm. Namun, pada awal penebaran benih ikan kolam diisi dengan ketinggian air 40–50 cm untuk menyesuaikan dengan ukuran benih ikan yang ditebar. Pengisian kolam

dilakukan secara bertahap. Dimulai setelah kolam diisi dengan air kemudian didiamkan selama 2−3 hari sebelum ditebar ikan. Hal ini dilakukan agar pakan alami (fitoplankton) tumbuh sebagai persediaan pakan benih dan bahan berbahaya bagi ikan sudah mengendap. Air kolam yang sudah ditumbuhi (fitoplankton) berwarna kehijauan. Setelah 2−3 hari benih ikan lele siap ditebar. Selanjutnya, air kolam ditambah secara berkala sesuai dengan pertumbuhan ikan lele sampai pada ketinggian ideal.

3. Persiapan Benih Ikan Lele dan Penebaran Benih

Langkah budi daya ikan lele yang kedua adalah persiapan benih dan penebaran benih. Pemilihan benih ikan sangat memengaruhi kualitas ikan yang akan dibudidayakan. Benih ikan yang berkualitas akan meningkatkan produktivitas budi daya. Adapun beberapa persyaratan benih ikan lele yang bagus untuk dibudi-dayakan, yaitu:

a. berukuran seragam,
b. gerakan lincah dan dapat melawan arus,
c. organ tubuh lengkap,
d. benih bebas dari penyakit, dan
e. tidak ada cacat atau luka di tubuh.

Benih ikan lele yang akan ditebar dipilih dari sumber yang terpercaya dan memenuhi beberapa persyaratan tersebut. Benih yang akan ditebar berukuran antara 5 – 7 cm dengan kepadatan 100 ekor/m^2. Sebelum dilakukan penebaran ikan ke dalam kolam, benih akan melalui proses aklimatisasi terlebih dahulu. Aklimatisasi merupakan proses penyesuaian/adaptasi organisme terhadap lingkungan barunya. Aklimatisasi ikan dilakukan dengan cara sebagai berikut.

a. Rendam/apungkan plastik yang berisi ikan kedalam air kolam selama 15−20 menit. Hal ini dilakukan untuk menyamakan suhu air di dalam plastik dengan air di kolam.
b. Buka plastik dan masukkan air kolam ke dalam plastik sedikit demi sedikit. Cara ini dapat mengurangi perbedaan suhu yang terlalu tinggi yang dapat menyebabkan ikan stres.

c. Buka plastik dan biarkan ikan keluar dengan sendirinya dari plastik. Ikan yang sudah mampu beradaptasi dengan lingkungan barunya akan keluar dengan sendirinya.

Proses penyesuaian benih ikan ini perlu dilakukan, dikarenakan lingkungan asal benih berupa kolam dan kualitas airnya mungkin saja memiliki suhu yang berbeda. Selain itu, hal ini juga berfungsi untuk menurunkan tingkat stres benih lele.

4. Pemberian Pakan Ikan Lele

Ikan lele merupakan jenis ikan pemakan daging atau biasa disebut karnivora. Pemberian pakan disarankan mengandung kadar protein tinggi dengan kadar diatas 30%. Berbagai jenis pakan dipasaran umumnya sudah dilengkapi dengan informasi nutrisi sehingga pemberian pakan dapat disesuaikan dengan kebutuhan harian ikan lele.

Pemberian pakan pada ikan budi daya harus dilakukan setiap hari. Frekuensi pemberian pakan pada ikan lele minimal dua kali sehari setiap pagi dan sore hari. Semakin kecil ukuran dan umur ikan maka frekuensi pemberian pakan akan lebih sering. Pemberian pakan sebanyak 3%–5% per hari disesuaikan dengan kebutuhan harian ikan lele.

5. Pemeliharaan Kualitas Air

Budi daya ikan konsumsi air tawar harus memperhatikan kualitas air dan timbunan sisa pakan juga kotoran feses ikan. Timbunan pakan yang tidak termakan oleh ikan akan menimbulkan gas amonia atau hidrogen sulfida sedangkan feses ikan yang terakumulasi dalam jumlah yang banyak akan menyebabkan peningkatan zat amoniak yang berbahaya bagi ikan. Timbunan feses dan sisa pakan akan menimbulkan gas dan bau busuk. Jika hal ini terjadi harus dilakukan pembuangan sepertiga air kolam bagian bawah kemudian diganti dengan air baru.

6. Hama dan Penyakit Ikan

Hama merupakan organisme pengganggu dalam budi daya yang dapat memangsa, membunuh, dan mempengaruhi produktivitas

ikan, baik secara langsung maupun secara bertahap. Hama pada ikan lele ada beberapa jenis salah satunya hama predator. Hama predator yang biasanya menyerang ikan lele, yaitu ular, linsang, musang air, dan burung. Cara yang bisa dilakukan untuk mencegah hama tersebut adalah dengan memasang saringan di jalan masuk dan keluar air serta memasang pagar yang mengelilingi kolam.

Selain hama, ada beberapa penyakit yang biasa menyerang pada ikan lele, yaitu protozoa, bakteri, dan virus. Jenis penyakit karena mikroorganisme tersebut berpotensi menyebabkan kematian. Ciri ikan lele yang terkena penyakit yaitu gerakan ikan tidak normal dan menggesek-gesekkan badan ke dinding kolam. Beberapa penyakit menimbulnya tanda seperti bintik putih, perut lele kembung, serta adanya luka di kepala dan ekor.

7. Pemanenan Ikan

Siklus budi daya ikan lele hanya membutuhkan waktu sekitar 3–4 bulan dari benih berukuran 5–7 cm dalam sekali siklus. Ikan lele biasa dipanen setelah mencapai ukuran 9–12 ekor per kg. Satu hari atau 24 jam sebelum panen ikan lele dilakukan, sebaiknya ikan lele tidak diberi pakan apapun atau dipuasakan agar tidak memuntahkan pakan saat diangkut. Hasil panen ikan lele dapat langsung dijual kepasar atau ke tengkulak ikan.

8. Pemasaran Ikan

Pemasaran hasil budi daya ikan konsumsi air tawar dapat dilakukan secara *offline* dan *online*. Pemasaran secara *offline* dapat dijual langsung kepada pengepul ikan, penjual makanan olahan ikan, atau kepada tetangga sekitar tempat tinggal peserta didik. Pemasaran secara *online* melalui sosial media dengan memposting informasi ikan hasil budi daya dilengkapi beberapa informasi lainnya yang memudahkan konsumen untuk membeli produk hasil kegiatan budi daya. Selain dijual dalam bentuk masih segar, ikan dapat dijual dalam bentuk olahan seperti nuget ikan, krupuk kulit ikan, bakso ikan, dan lain sebagainya.

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Pembelajaran

Adapun media pembelajaran yang harus dipersiapkan oleh Guru sebelum memulai kegiatan **Pembelajaran 4** ini adalah sebagai berikut berikut:

a. laptop,
b. *speaker* (alat bantu audio),
c. proyektor.

Selain media tersebut perlu juga dipersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk praktik peserta didik.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk dari peserta didik untuk dinilai oleh Guru. Strategi pembelajaran terdiri dari tiga besaran yaitu proyek, karya, dan unjuk kerja. Dalam kegiatan pembelajaran 5 ini strategi yang digunakan adalah proyek. Proyek dijabarkan dalam aktivitas:

Diskusi	*Project Learning*
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif.	Peserta didik mampu mempraktikkan budi daya ikan konsumsi air tawar.
Profil Pelajar Pancasila: • Kreatif • Gotong royong • Bernalar kritis • Berkebinekaan global	**Profil Pelajar Pancasila:** • Mandiri • Kreatif • Gotong royong • Berkebinekaan global

3. Kegiatan Pembelajaran

Prosedur kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya secara mandiri, efektif, dan efisien di kelasnya masing-masing. Diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivi-

tas pembelajaran di kelasnya menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran di atas, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a Kegiatan Pembuka

1) Di dalam kelas Guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.
2) Guru mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan di dalam pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

1) Guru menampilkan video proses budi daya ikan lele dengan menggunakan laptop dan proyektor.
2) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik pernah melakukan budi daya ikan.
3) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik mengetahui tahapan prosedur kerja pada budi daya ikan lele.
4) Guru meminta kepada salah satu peserta didik untuk maju ke depan kelas dan menceritakan tentang apa yang mereka ketahui dalam proses budi daya ikan lele. Selanjutnya, Guru bisa meminta peserta didik lain untuk maju ke depan kelas secara bergantian.
5) Guru memperkenalkan dan menjelaskan tahapan pemeliharaan ikan lele mulai dari persiapan wadah hingga pemanenan ikan lele. Tahapan prosedur kerja budi daya ikan lele, yaitu:
    a) pengisian dan persiapan air kolam budi daya,
    b) persiapan benih ikan dan penebaran benih,
    c) pemberian pakan ikan lele,
    d) pemeliharaan kualitas air,
    e) hama dan penyakit ikan, dan
    f) pemanenan ikan.

6) Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.
7) Guru mendemontrasikan langkah prosedur budi daya ikan lele di depan kelas.
8) Peserta didik membagi tugas budi daya ikan lele bersama teman kelompoknya.
9) Guru meminta peserta didik melakukan praktik budi daya ikan lele sebagai berikut:
   a) pembuatan wadah budi daya berupa kolam terpal,
   b) persiapan dan penebaran benih ikan lele,
   c) pemberian pakan ikan lele,
   d) pemeliharaan kualitas air,
   e) hama dan penyakit ikan,
   f) pemanenan ikan.
10) Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengerjakan praktik budi daya ikan lele.
11) Setiap harinya peserta didik dijadwalkan untuk melakukan pengamatan dan pemberian pakan ikan. Hasil pengamatan dan pemberian pakan ditulis di dalam jurnal budi daya ikan.

c. Kegiatan Penutup

1) Guru mengapresiasi seluruh pemaparan pengalaman aktivitas yang disampaikan oleh setiap peserta didik.
2) Guru memberikan klarifikasi atas seluruh pendapat yang disampaikan oleh peserta didik.
3) Guru memberikan evaluasi terhadap hasil praktik budi daya ikan lele peserta didik.
4) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
5) Guru menutup proses pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa bersama.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan praktik budi daya Guru dapat membuat kegiatan alternatif strategi literasi lainnya, seperti bertanya (*asking*), menarik simpulan, menulis jurnal, merangkum kegiatan, ataupun mengunjungi ke tempat pembudidayaan ikan lele.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kerja Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan pembelajaran 5 dilakukan untuk mengukur ketercapaian elemen produksi. Guru mengajak peserta didik untuk melakukan praktik budi daya ikan konsumsi air tawar yang dipilih.

Tugas Kelompok

1. Guru mengajak peserta didik untuk melakukan praktik budi daya.
2. Guru meminta peserta didik menulis jurnal pemeliharaan ikan selama budi daya ikan dilaksanakan.
3. Guru meminta peserta didik untuk mengamati kendala yang ditemui selama kegiatan budi daya serta solusinya.
4. Guru membawa peserta didik mengunjungi lokasi budi daya yang dilakukan oleh petani/masyarakat di wilayah tempat tinggal peserta didik.
5. Hasil unjuk kerja dilaporkan dalam **Lembar Kerja 5.**

Lembar Kerja (LK 5)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Praktik Budi Daya Ikan Konsumsi

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi waktu

Jurnal Kegiatan Budi Daya Ikan

Hari /Tanggal	Jenis Kegiatan	Keterangan (pemberian pakan, kondisi ikan, kematian ikan)

Kendala dan Solusi Budi Daya Ikan Konsumsi:

Kegiatan	Kendala	Solusi

Lakukan lokasi budi daya ikan milik petani/masyarakat setempat, buatlah laporan hasil kunjungan berupa makalah!

Kesan peserta didik terhadap kegiatan **Pembelajaran 5:**

....

....

Mengevaluasi Hasil Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi mengevaluasi hasil budi daya ikan konsumsi air tawar peserta didik diharapkan mampu:

1. mengevaluasi hasil budi daya,
2. melakuakan analisa usaha hasil budi daya ikan konsumsi air tawar.

Waktu Pembelajaran

6 JP (6 × 40 menit)

Materi Ajar

Mengevaluasi Budi Daya Ikan Konsumsi Air Tawar

Evaluasi budi daya ikan konsumsi air tawar terdiri dari evaluasi proses pelaksanaan kegiatan dan evaluasi hasil pelaksanaan program. Hal ini sesuai dengan pendapat Metz (2007), yang menyatakan secara umum evaluasi terdiri dari evaluasi proses dan evaluasi hasil. Evaluasi proses budi daya ikan konsumsi air tawar untuk mengetahui kesesuaian antara perencanaan kegiatan dengan pelaksanaan kegiatan.

Evaluasi kegiatan budi daya ikan konsumsi air tawar meliputi tahapan:

1. persiapan budi daya,
2. pembuatan wadah budi daya,

3. pemilihan benih ikan lele yang baik,
4. penebaran benih ikan lele,
5. pemeliharaan ikan lele berupa pengelolaan kualitas air dan pemberian pakan ikan,
6. pemanenan ikan lele,
7. pascapanen kegiatan budi daya ikan lele,
8. analisa untung dan rugi budi daya.

Selain evaluasi kegiatan budi daya terdapat evaluasi hasil budi daya yang terdiri dari evaluasi secara kualitas dan evaluasi secara kuantitas. Evaluasi kualitas berhubungan dengan kualitas ikan hasil budi daya contohnya kandungan nutrisi, ada tidaknya bahan pencemar, kesehatan fisik ikan, kesegaran ikan, serta tidak adanya bau lumpur pada daging. Evaluasi kuantitas berhubungan dengan jumlah atau berat ikan pada saat panen, apakah berat ikan tersebut sesuai dengan jumlah pakan yang telah diberikan, semakin sedikit jumlah pakan yang diberikan dengan hasil berat ikan yang tinggi menunjukkan budi daya tersebut efisien. Produk hasil budi daya ikan konsumsi yang memenuhi evaluasi kualitas dan evaluasi kuantitas akan disukai konsumen sehingga nilai ekonomi yang diperoleh akan lebih baik.

Penghitungan Kelangsungan Hidup Budi Daya Ikan

Penghitungan kelangsungan hidup merupakan presentase jumlah ikan hidup pada akhir budi daya ikan dibandingkan dengan jumlah ikan pada awal tebar. Penghitungan kelangsungan hidup ikan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan :
SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)
Nt = Jumlah ikan hidup pada Akhir pemeliharaan ekor)
No = Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

Analisa Usaha

Analisa usaha merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kegiatan usaha mengalami keuntungan atau tidak, serta mengukur keberlanjutan usaha tersebut. Analisa usaha dalam bidang budi daya ikan konsumsi air tawar merupakan pemeriksaan keuangan untuk mengetahui keberhasilan usaha yang dilaksanakan (Rahardi, 1998). Salah satu paramater yang digunakan untuk melakukan analisis usaha berupa penghitungan keuntungan. Penghitungan keuntungan (laba) merupakan selisih dari pendapatan dan biaya total yang dikeluarkan. Keuntungan yang dimaksud adalah bahwa biaya pendapatan harus lebih besar daripada biaya total.

Laba Per Periode = Penerimaan – Biaya total

Berikut contoh penghitungan usaha dalam budi daya ikan lele:

Penghitungan Keuntungan Usaha	
Investasi Awal	**Nilai (Rp)**
Terpal ukuran (2 x 3 m)	Rp 170.000
Peralatan tiang kolam (kayu tiang, bambu, paku)	Rp 100.000
Selang air 25 meter	Rp 20.000
Total Modal awal	Rp 315.000
Biaya Operasional	
Bibit ikan lele (@Rp. 250 × 200 ekor)	Rp 50.000
Pakan ikan Rp. 250.000 / karung	Rp 250.000
Biaya lainnya	Rp 50.000
Total Biaya Operasional	Rp 350.000
Pendapatan	
Penjualan hasil panen (Rp. 20.000/kg x 20 kg)	Rp. 400.000
Laba Bersih	
= Keuntungan – Biaya operasional = Rp. 400.000 – Rp. 350.000	Rp. 50.000

Keuntungan yang didapat dari budi daya ikan konsumsi air tawar sebesar Rp 50.000.

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Pembelajaran

Adapun media pembelajaran yang harus dipersiapkan oleh Guru sebelum memulai kegiatan **Pembelajaran 6** ini adalah sebagai berikut berikut:

a. laptop,
b. speaker (alat bantu audio),
c. proyektor.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk dari peserta didik untuk dinilai oleh Guru. Strategi pembelajaran terdiri dari tiga besaran yaitu proyek, karya, dan unjuk kerja. Dalam kegiatan pembelajaran ini strategi yang digunakan adalah proyek. Proyek dijabarkan dalam aktivitas:

Diskusi	*Problem Based Learning*
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif.	Peserta didik mampu melakukan penghitungan analisa usaha dan melakukan evaluasi kelangsungan hidup budi daya ikan konsumsi air tawar.
Profil Pelajar Pancasila: • Kreatif • Gotong royong • Bernalar kritis • Berkebinekaan global	**Profil Pelajar Pancasila:** • Mandiri • Kreatif • Gotong royong • Berkebinekaan global

3. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya secara mandiri, efektif dan efisien di kelasnya masing-masing. Melalui prosedur pembelajaran yang disampaikan ini, diharapkan Guru dapat

memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelasnya menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran tersebut, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut:

a. Kegiatan Pembuka

a) Di dalam kelas Guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.
b) Guru mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan di dalam pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

a) Guru bertanya kepada peserta didik untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam melakukan evaluasi budi daya.
b) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai hal-hal yang perlu diperhatikan dalam kegiatan evaluasi budi daya.
c) Guru meminta kepada peserta didik untuk menjelaskan tentang tujuan dan metode evaluasi tahapan proses dan hasil yang diperoleh dalam budi daya ikan konsumsi air tawar.
d) Guru meminta peserta didik untuk melaksanakan evaluasi praktik budi daya ikan konsumsi air tawar yang telah dilakukan.
e) Guru meminta peserta didik untuk membuat laporan hasil evaluasi secara lisan melalui presentasi dan tulisan melalui laporan kegiatan.
f) Guru meminta peserta didik melakukan analisa usaha dan budi daya yang telah dilakukan.

c. Kegiatan Penutup

a) Guru mengapresiasi seluruh pemaparan pengalaman aktivitas yang disampaikan oleh setiap peserta didik.
b) Guru memberikan klarifikasi atas seluruh pendapat yang disampaikan oleh peserta didik.
c) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
d) Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa bersama.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan pembelajaran evaluasi budi daya, maka Guru dapat meminta peserta didik untuk bertanya kepada teman dan melakukan evaluasi secara mandiri dengan mencari informasi dari berbagai sumber. Selain itu, Guru juga dapat meminta peserta didik untuk mencari berbagai kendalan dan tantangan dalam budi daya ikan konsumsi air tawar.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kerja Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik dalam Kegiatan **Pembelajaran 6** dilakukan untuk mengukur ketercapaian elemen refleksi dan evaluasi. Guru mengajak peserta didik melakukan evaluasi kesesuaian tahapan dan hasil budi daya yang diperoleh, kelangsungan hidup ikan yang dibudidayakan dan melakukan analusa usaha budi daya.

Tugas Kelompok

1. Guru mengarah peserta didik untuk mengevaluasi tahapan budi daya yang telah dilakukan.
2. Guru menugaskan peserta didik untuk melakukan evaluasi kelangsungan hidup ikan.
3. Guru menugaskan peserta didik melakukan analisa usaha budi daya ikan yang telah dilaksanakan.
4. Hasil unjuk kerja dilaporkan dalam **Lembar Kerja 6**.

Lembar Kerja (LK 6)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Evaluasi Tahapan dan Hasil Budi Daya Ikan:

1. Bagaimana tahapan budi daya yang telah dilaksanakan.
2. Hitunglah kelangsungan hidup ikan budi daya.
3. Lakukan analisa usaha pada budi daya ikan konsumsi air tawar.
4. Berapakah keuntungan yang diperoleh dalam budi daya yang telah dilakukan.

Kesan peserta didik Ketika mengunjungi lokasi budi daya tanaman sayur milik petani/masyarakat setempat:

....

....

Interaksi Orang Tua

Dalam hal mencari informasi kegiatan pembelajaran yang sedang dipelajari harus dicari peserta didik di rumah, Guru dapat menjalin komunikasi kepada orang tua peserta didik agar dapat membimbing peserta didik dalam kegiatan eksplorasi. Diharapkan orang tua dapat membantu bagi peserta didik dan Guru untuk mendukung ketercapaian seluruh elemen pembelajaran prakarya.

Refleksi Guru

Refleksi adalah kegiatan pemberian umpan balik atau penilaian dari peserta didik terhadap Guru dan peserta didik terhadap materi pembelajaran yang dipelajari setelah mengikuti serangkaian proses belajar mengajar dalam jangka waktu setiap pertemuan atau setiap unitnya.

Guru meminta umpan balik dari peserta tentang hal-hal yang menarik dalam kegiatan pembelajaran budi daya tanaman atau hal-hal yang tidak disenangi oleh peserta didik. Sebagai contoh berikut:

a. Apa yang telah dikuasai peserta didik dan kegiatan pengayaan yang diberikan?
b. Apa yang belum dikuasai peserta didik dan kegiatan yang harus dilatihkan kembali?

Asesmen/Penilaian

1. Ketercapaian Pembelajaran

a. asesmen individu, atau
b. asesmen kelompok.

2. Jenis Asesmen

Kompetensi yang dinilai:

a. proyek,
b. lisan, saat mendiskusikan jenis-jenis sayuran budikdamber,
c. tertulis, saat membuat *mind map* jenis budi daya ikan konsumsi air tawar yang sesuai teknik budi dayanya.

3. Kriteria Penilaian

a. Penilaian Sikap

Selama belajar peserta didik memperlihatkan sikap:

Profil Pelajar Pancasila	Skala Sikap			Keterangan
	3 (Sangat Baik)	2 (Baik)	1 (Cukup Baik)	
Kreatif				
Mandiri				
Gotong Royong				
Bernalar Kritis				

b. Penilaian Pengetahuan

Diskusi materi berdasarkan catatan Guru.

Pengetahuan dalam Diskusi	Rubrik			Keterangan
	3 (Sangat Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	
Dapat memecahkan masalah (Kreatif)				
Berani mengemuka-kan pendapat (Mandiri)				
Toleransi dan bekerjasama (Gotong Royong)				
Berani menjawab pertanyaan (Bernalar Kritis)				

c. Penilaian Keterampilan

Diskusi

Keterampilan *Mind Map*	Rubrik			Keterangan
	40%	30%	30%	
Kelengkapan informasi				
Keaktifan				
Kreativitas				

Pengayaan/Remedial

Pengayaan adalah suatu bentuk kegiatan yang diberikan kepada peserta didik yg telah mencapai kompetensi, baik secara individu maupun kelompok agar dapat memperdalam kecakapannya atau mengembangkan potensinya secara optimal. Salah satu bentuk pengayaan yang diberikan adalah meminta peserta didik mempelajari budi daya tanaman sayur yang benihnya perlu disemai terlebih dahulu sebelum dipindahtanam ke lapang.

Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

Guru dan peserta didik dapat mencari berbagai informasi tentang budi daya ikan konsumsi air tawar dari berbagai *website* resmi di bawah naungan KKP (Kementerian Kelautan dan Perikanan), Dinas Perikanan Kabupaten/Kota, dan berbagai buku acuan yang berkaitan dengan budi daya ikan konsumsi air tawar.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA, 2022
Buku Panduan Guru Prakarya: Budi Daya
untuk SMP/MTs Kelas VII
Penulis: Agus Salim, Desta Wirnas dan Defi Alfaniah
ISBN 978-602-244-889-1 (jil.1)

UNIT III

Budi Daya Ternak Unggas Pedaging

Capaian Pembelajaran

Fase D (Umumnya Kelas VII)

Pada akhir Fase D (Kelas VII, VIII, dan IX SMP) peserta didik mampu menghasilkan produk budi daya berdasarkan modifikasi bahan, alat, dan teknik sesuai potensi lingkungan/ kearifan lokal untuk mengembangkan jiwa wirausaha. Pada fase ini, peserta didik mampu memberikan penilaian produk budi daya berdasarkan fungsi/nilai budaya/nilai ekonomis secara lisan dan tertulis.

Tujuan Pembelajaran Unit III

1. Mengenal jenis dan karakteristik ternak unggas pedaging.
2. Mengenal teknik budi daya ternak unggas pedaging.
3. Merencanakan budi daya ternak unggas pedaging.
4. Melakukan praktik budi daya ternak unggas pedaging.
5. Mengevaluasi hasil budi daya unggas pedaging

1. Skema Pembelajaran

Skema Pembelajaran **Unit III Budi Daya Ternak Unggas Pedaging** meliputi kegiatan pembelajaran, tujuan pembelajaran, alokasi waktu, pokok materi, aktivitas, asesmen, Profil Pelajar Pancasila (P3) seperti pada **Tabel 1** berikut.

Tabel 3.1 Skema Pembelajaran Unit III
Budi Daya Ternak Unggas Pedaging

Kegiatan Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pokok Materi	Aktivitas	Asesmen	Profil Pelajar Pancasila
KP 1: Mengenal jenis dan karakteristik unggas pedaging.	a. Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis-jenis ternak unggas pedaging. b. Peserta didik mampu mendeskripsikan karakteristik ternak unggas pedaging berdasarakan ciri fisik, produk, dan kandungan nutrisi.	4 JP	• Jenis-jenis unggas pedaging yang ada di Indonesia. • Karakteristik ternak unggas pedaging berdasarkan ciri fisik, produk budi daya, dan kandungan nutrisi.	Mengeksplorasi jenis dan karakteristik ternak unggas pedaging.	Tertulis : • *Mind map* Tidak tertulis: • Diskusi • Presentasi	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis
KP 2: Mengenal modifikasi peralatan ternak dan teknik budi daya unggas pedaging.	a. Peserta didik mampu mengidentifikasi peralatan yang sudah dimodifikasi pada budi daya ternak unggas pedaging. a. Peserta didik mampu mengidentifikasi teknik budi daya ternak unggas pedaging.	4 JP	• Peralatan budi daya ternak unggas pedaging. • Teknik budi daya ternak unggas pedaging.	Mengeksplorasi modifikasi peralatan ternak dan teknik budi daya ternak unggas pedaging.	Tertulis: • Mindmap Tidak tertulis: • Diskusi • Presentasi	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis

Kegiatan Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pokok Materi	Aktivitas	Asesmen	Profil Pelajar Pancasila
KP 3: Menyusun rencana budi daya ternak unggas pedaging.	a. Peserta didik mampu menentukan jenis unggas pedaging dan sistem budi daya sesuai dengan potensi lokal. a. Peserta didik mampu membuat rencana budi daya taernak unggas pedaging.	4 JP	• Jenis unggas pedaging dan sistem budi daya ternak unggas pedaging. • Perencanan budi daya ternak unggas pedaging.	Menyusun rencana budi daya ternak unggas pedaging	Tertulis: • Mindmap Tidak tertulis: • Diskusi • Presentasi	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis
KP 4: Melakukan praktik budi daya ternak unggas pedaging	a. Peserta didik mampu mempersiapkan alat dan bahan budi daya ternak unggas pedaging. a. Peserta didik mampu melaksanakan budi daya ternak unggas pedaging.	20 JP	• Alat dan bahan budi daya ternak unggas pedaging • Persiapan kandang • Pemilihan bibit • Pemeliharaan ternak • Pemberian pa-kan • Panen	Melakukan persiapan dan budi daya ternak unggas pedaging.	Tertulis: • Laporan budi daya • Jurnal pemelihara-an (*recordi-ng*) • Tidak tertulis • Diskusi • Unjuk kerja	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis

Kegiatan Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Pokok Materi	Aktivitas	Asesmen	Profil Pelajar Pancasila
KP 5: Mengevaluasi hasil budi daya berdasarkan nilai/ fungsi budaya.	a. Peserta didik mampu mengevaluasi hasil budi daya ternak unggas pedaging. a. Peserta didik mampu menganalisis permasalahan budi daya ternak unggas pedaging dan solusinya.	4 JP	• Prosedur budi daya yang sesuai dengan standar. • Kelayakan hasil budi daya berdasarkan standar yang berlaku dan pasar.	Melakukan analisa budi daya ternak unggas pedaging.	Tertulis: • Lembar analisa budi daya Tidak tertulis: • Presentasi hasil evaluasi	• Mandiri • Gotong royong • Kreatif • Bernalar kritis

Deskripsi Unit III

Unit III Budi Daya Ternak Unggas Pedaging menjelaskan materi budi daya ternak unggas pedaging mulai dari mengenal jenis dan karakteristik ternak unggas pedaging, modifikasi alat yang diperlukan, teknik budi daya, membuat rencana pelaksanaan budi daya, melakukan praktik budi daya ternak unggas pedaging sampai dengan mengevaluasi hasil budi daya. Unit ini menggambarkan, teknik budi daya ternak unggas pedaging secara umum. Materi pembelajaran dibagi menjadi lima kegiatan pembelajaran, seperti tersusun dalam skema pembelajaran.

Guru dapat melakukan modifikasi peralatan ternak serta tahapan budi daya ternak sesuai dengan potensi lokal. Guru juga dapat memilih ternak unggas pedaging sesuai potensi lokal untuk digunakan dalam praktik budi daya ternak unggas pedaging. Ternak unggas pedaging yang dicontoh untuk praktik budi daya dalam pembelajaran ini adalah ayam broiler.

Mengenal Jenis dan Karakteristik Ternak Unggas

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi mengenal jenis dan karakteristik ternak unggas peserta didik diharapkan mampu:

1. mengidentifikasi jenis ternak unggas pedaging,
2. mendeskripsikan karakteristik ternak unggas pedaging berdasarkan ciri fisik, kandungan nutrisi, dan produk yang dihasilkan.

Waktu Pembelajaran

4 JP (4 × 40 menit)

Deskripsi Umum Kegiatan

Secara garis besar dalam kegiatan mengenal jenis dan karakteristik budi daya ternak unggas pedaging, peserta didik akan melakukan kegiatan mengamati serta mendeskripsikan secara mandiri atau kelompok untuk mencari tahu informasi terkait budi daya. Peserta didik akan melakukan pencarian informasi secara mandiri dan kreatif dari berbagai sumber informasi baik melalui buku referensi, majalah, brosur, media internet, ataupun dokumentasi berupa video/foto.

Materi Ajar

Jenis dan Karakteristik Ternak Unggas Pedaging

Indonesia merupakan negara agraris. Sebagian besar mata pencaharian masyarakat Indonesia adalah bidang pertanian,

perikanan, dan peternakan. Peternakan merupakan suatu kegiatan budi daya ternak dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan dari ternak tersebut. Subsektor peternakan yang popular di Indonesia terbagi menjadi dua yakni ternak ruminansia (sapi, kerbau, domba, kambing, babi dan kelinci) dan unggas (ayam, bebek, dan burung puyuh).

Industri ternak unggas juga berperan penting dalam penyediaan protein hewani seperti daging ayam dan telur untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Mengingat semakin tingginya jumlah konsumsi masyarakat maka semakin tinggi pula permintaan akan daging dan telur. Budi daya ternak unggas pedaging akan berhasil apabila peternak mampu mengelolanya dengan baik seperti kemampuan manajemen yang baik, mulai dari pemilihan jenis dan karakteristik bibit, manajemen pakan, manajemen pemeliharaan, manajemen panen, serta pascapanen.

Jenis ternak unggas yang banyak dibudidayakan di Indonesia yakni ayam ras (broiler), ayam buras (ayam kampung/ lokal), bebek (peking, hibrida, dan entog). Namun untuk jenis ternak unggas yang baru dipelihara secara intensif yaitu ayam broiler. Dari setiap jenis unggas memiliki karakteristik yang berbeda pula, mulai dari bentuk fisik sampai kandungan nutrisi pada produk yang dihasilkan.

Ada berbagai macam jenis dan karakteristik ternak unggas pedaging yang dibudidayakan di Indonesia sebagai berikut.

1. Ayam Ras Pedaging (Broiler)

Ayam ras pedaging atau biasa disebut ayam broiler, jenis ayam ini merupakan jenis ras unggulan hasil persilangan dari bangsa-bangsa ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi. Tujuan budi daya ayam broiler adalah untuk menghasilkan daging ayam dalam waktu yang cepat dan relatif singkat (5-7 minggu).

Gambar 3.1 ayam broiler

Ayam broiler memiliki ciri khas yang berbeda dengan unggas pedaging lainnya yaitu pertumbuhan relatif cepat sebagai penghasil daging, pemakaian ransum rendah, siap potong pada umur muda, menghasilkan daging yang berlemak, serta memiliki wana kulit dan daging putih.

Produk utama dari ayam broiler yaitu daging. Ayam broiler dipanen pada umur muda sehingga daging yang dihasilkan memiliki warna putih dan lebih empuk dibandingkan dengan daging jenis ayam lainnya.

2. Ayam Buras Pedaging (Ayam Kampung/Lokal)

Ayam buras atau bisa disebut juga ayam kampung merupakan jenis ayam yang umum dipelihara oleh masyarakat, hampir dijumpai di setiap rumah. Ciri ayam buras yaitu memiliki warna bulu yang beragam, postur tubuh ramping. Pada ayam jantan mempunyai suara khas dan memiliki taji pada bagian kaki, mudah beradaptasi di setiap lingkungan, serta memiliki karakter lincah dan kuat.

Gambar 3.2 ayam kampung

Ayam buras mudah dipelihara dan tidak membutuhkan modal yang besar, sehingga banyak masyarakat yang membudi-dayakannya. Produk utama dari ayam buras yaitu daging dan telur. Daging ayam buras memiliki tekstur yang kenyal dan alot, serta memiliki rasa yang gurih. Seiring meningkatnya

permintaan ayam kampung baik daging maupun telurnya, ternak ayam kampung kini banyak diusahakan secara semi intensif dan intensif. Ternak ayam kampung pun tidak hanya diambil dagingnya, melainkan banyak yang berorientasi pada telur.

3. Burung Puyuh

Burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) merupakan jenis unggas darat yang memiliki ciri postur tubuh kecil, berlari cepat, warna bulu coklat dan bisa terbang namun jarak terbang nya pendek, serta memiliki warna telur bercorak coklat putih. Adapun keistimewaan dari burung puyuh ini mempunyai siklus hidup yang pendek dan badan yang kecil sehingga untuk pembuatan kandang tidak perlu memerlukan tempat yang luas.

Gambar 3.3 ayam puyuh

Budi daya ternak burung puyuh merupakan ternak yang cukup populer di Indonesia, hanya saja untuk peternakan puyuh sekala besar di Indonesia masih belum cukup banyak sehingga permintaan daging puyuh dipasaran masih belum terpenuhi. Peluang usaha dibidang peternakan burung puyuh sangat tinggi.

Sumber protein hewani yang berasal dari burung puyuh sudah cukup populer di masyarakat yaitu daging dan telur. Puyuh mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai salah satu sumber protein hewani. Nutrisi dari daging puyuh sangat tinggi, dibandingkan dengan ternak unggas lainnya. Pertumbuhannya pun cukup cepat dan interval generasinya singkat dibandingkan dengan ternak ayam.

4. Bebek

Bebek adalah unggas penghasil telur dan daging yang cukup potensial di samping ayam. Pada umumnya bebek merupakan unggas yang dipelihara peternak yang bermukim di daerah pesawahan dan dekat dengan sumber air. Lokasi pemeliharaannya sesuai dengan kebiasaan hidup bebek yang senang berada di air. Struktur anatomi tubuh bebek pun berbeda dengan ayam. Bebek memiliki paruh pipih, selaput renang pada sela-sela jari kaki, dan bulu tebal. Kondisi tubuh bebek merupakan ciri khas yang peking dapat digunakan untuk membedakannya dari ayam.

Gambar 3.4 bebek peking

Budi daya ternak bebek selain menghasilkan telur juga dapat menghasilkan daging. Namun, pemeliharaan bebek pedaging masih belum banyak dibudidayakan. Berbagai penyebab diantaranya masih sulit mendapatkan bibit bebek pedaging yang berkualitas tinggi dan seragam, serta sebagian orang masih menganggap daging bebek bercita rasa anyir. Jenis bebek pedaging yang banyak beredar kebanyakan adalah bebek peking dan hibrida.

Bebek peking berasal dari Tiongkok dan kemudian dikembangkan di Indonesia. Bebek peking memiliki ciri yaitu bulu berwarna putih, badan lebih besar/bongsor, paruh dan kaki berwarna jingga, pipi menonjol, mata berwarna gelap kebiruan, daging berwarna putih kekuningan, serta tekstur daging berlemak.

Kandungan Nutrisi pada Daging Unggas

Kehidupan masyarakat yang sehat menandakan kebutuhan gizinya terpenuhi. Salah satu bahan pangan yang memiliki protein tinggi yaitu daging. Diantara sumber protein yang banyak dikonsumsi adalah daging ayam.

Tabel 3.2 Kandungan Nutrisi Daging Ternak Unggas Pedaging

Jenis Unggas	Protein (%)	Lemak (%)	Air (%)
Ayam Ras (Broiler)	23,05	1,30	73,10
Ayam Buras	22,70	0,80	73,39
Itik	19,11	0,50	73,97
Entok	21,28	0,50	72,24

Sumber : Triyanti *et al.* (1997).

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Pembelajaran

Media pembelajaran yang harus disiapkan guru sebelum memulai pembelajaran, yaitu:

a. LKS,
b. komputer/laptop,
c. kamera atau HP untuk merekam setiap sesi,
d. buku catatan,
e. ruang belajar di dalam dan di luar kelas yang cukup dan
f. memadai, dan
g. tautan Google dan Youtube tentang jenis dan karakteristik unggas pedaging.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk dari peserta didik untuk dinilai oleh Guru. Strategi pembelajaran pada kegiatan pembelajaran ini berupa *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery learning* adalah memahami konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. Kegiatan pembelajaran dijabarkan dalam aktivitas:

Diskusi dan Presentasi	*Mind Map*
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Hasil dari diskusi kelompok dipresentasikan di depan kelas secara bergantian.	Peserta didik membuat *mind maping* atau bagan tentang berbagai jenis dan karakteristik ternak unggas pedaging yang ada di Indonesia.
Profil Pelajar Pancasila: • Kreatif • Gotong royong • Bernalar kritis • Berkebinekaan global	**Profil Pelajar Pancasila:** • Mandiri • Kreatif • Gotong royong

3. Kegiatan Pembelajaran

Prosedur kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya secara mandiri, efektif, dan efisien di kelas. Melalui prosedur pembelajaran yang disampaikan ini, diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelas agar menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran tersebut, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a. Kegiatan Pembuka

Di dalam kelas Guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.

b. Kegiatan Inti

Pertemuan 1 Jenis Ternak Unggas Pedaging

1) Guru menampilkan materi ajar mengenai jenis ternak unggas pedaging dalam bentuk Powerpoint dengan menggunakan laptop dan proyektor.

2) Guru menampilkan gambar atau video yang terdapat pada *website*/aplikasi sebagai pendukung materi ajar dengan menggunakan laptop dan proyektor.
3) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai jenis unggas pedaging yang ada di sekeliling lingkungan peserta didik tinggal/di sekitar satuan pendidikan.
4) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai jenis ternak unggas pedaging yang sering dikonsumsi dan paling disukai peserta didik.
5) Guru bertanya kepada peserta didik apakah pernah memelihara salah satu jenis unggas pedaging.
6) Guru meminta kepada salah satu peserta didik untuk maju ke depan kelas dan menyebutkan serta menceritakan tentang jenis ternak unggas pedaging yang paling disukai. Selanjutnya, Guru bisa meminta peserta didik lain untuk maju ke depan kelas secara bergantian.
7) Guru memperkenalkan jenis unggas pedaging yang ada di Indonesia.
8) Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok untuk berdiskusi, Guru meminta peserta didik untuk berdiskusi tentang jenis unggas pedaging yang terdapat di sekitar lingkungan peserta didik.
9) Guru meminta siswa untuk maju berkelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.

Pertemuan 2 Karakteristik Unggas Pedaging Berdasarkan Ciri Fisik, Produk Budi Daya, dan Kandungan Nutrisi Produk

1) Guru menampilkan gambar dan atau video sebagai pendukung materi pembelajaran dengan menggunakan laptop dan proyektor.
2) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai ciri fisik pada ayam broiler, ayam kampung, burung puyuh, dan bebek peking.

3) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai produk utama yang dihasilkan dari ayam broiler, ayam kampung, burung puyuh, dan bebek peking.
4) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai kandungan nutrisi pada ayam broiler, ayam kampung, dan bebek.
5) Guru menjelaskan karakteristik ayam broiler, ayam kampung, burung puyuh, bebek peking berdasarkan ciri fisik, produk budi daya, dan kandungan nutrisi.
6) Guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok dan membagikan kertas serta pensil pewarna kepada masing-masing kelompok.
7) Guru meminta peserta didik berdiskusi bersama dan membuat *mind map* tentang jenis dan karakteristik unggas pedaging berdasarkan ciri fisik, produk budi daya, dan kandungan nutrisi.
8) Guru memberikan waktu peserta didik untuk mengerjakan *mind map*. Selanjutnya peserta didik diminta untuk maju secara berkelompok menjelaskan hasil dari diskusi dan *mind map*.

c. Kegiatan Penutup

1. Guru mengapresiasi seluruh pemaparan pengalaman aktivitas yang disampaikan oleh setiap peserta didik.
2. Guru memberikan klarifikasi atas seluruh pendapat yang disampaikan oleh peserta didik.
3. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
4. Guru menutup proses pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa bersama.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan diskusi atau *mind map* Guru dapat membuat kegiatan alternatif strategi literasi lainnya, seperti bertanya (*asking*), menarik simpulan, menulis jurnal, merangkum kegiatan, ataupun mengembangkan puisi atau pantun dari materi jenis dan karakteristik ternak unggas pedaging.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kerja Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan **Pembelajaran 1** dilakukan untuk menilai pencapaian elemen observasi dan eksplorasi. Guru meminta peserta didik untuk mengobservasi dan mengeksplorasi jenis dan karakteristik ternak unggas pedaging. Guru mengarahkan peserta didik untuk mencari informasi lebih tentang jenis dan karakteristik ternak unggas pedaging.

Tugas Kelompok

1. Guru meminta peserta didik mengamati berbagai jenis dan karakteristik ternak unggas sesuai dengan potensi lokal.
2. Guru menugaskan peserta didik untuk mengamati lebih jauh tentang jenis dan karakteristik ternak unggas pedaging.
3. Hasil observasi dan eksplorasi dilaporkan dalam **Lembar Kerja 1**.

Lembar Kerja (LK-1)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Mengidentifikasi Jenis dan Sumber Limbah Ternak

No.	Nama Ternak Unggas	Karakteristik	Produk yang Dihasilkan
1.			
2.			
dst			

Jenis ternak sesuai dengan lingkungan daerah peserta didik:

....

....

....

Ungkapkan pengalaman yang kamu dapatkan bersama teman kelompok!

Mengenal Modifikasi Peralatan Ternak dan Teknik Budi Daya Unggas Pedaging

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi mengenal modifikasi peralatan ternak dan teknik budi daya unggas pedaging peserta didik diharapkan mampu:

1. mengidentifikasi peralatan ternak yang sudah dimodifikasi,
2. mengidentifikasi teknik budi daya ternak unggas pedaging.

Waktu Pembelajaran

4 JP (4 × 40 menit)

Deskripsi Umum Kegiatan

Secara garis besar dalam kegiatan pembelajaran ini, peserta didik akan melakukan kegiatan mengidentifikasi peralatan ternak yang sudah dimodifikasi dan teknik budi daya ternak unggas pedaging. Peserta didik akan melakukan pencarian informasi secara mandiri dan kreatif dari berbagai sumber informasi baik melalui buku referensi, majalah, brosur, media internet, ataupun dokumentasi berupa foto/video.

Materi Ajar

Peralatan Budi Daya Ternak Unggas Pedaging yang Sudah Dimodifikasi

Perkembangan teknologi sangat berpengaruh terhadap usaha peternakan terutama pada peralatan yang sudah berubah. Perubahan alat dari yang konvensional ke modern/otomatis

bertujuan untuk mengurangi biaya operasional, meningkatkan produktivitas, dan memudahkan dalam penanganan sehingga peralatan yang digunakan untuk budi daya akan lebih efisien. Adapun perubahan peralatan ternak unggas yang sudah dimodifikasi sebagai berikut.

1. Kandang

Kandang merupakan tempat hidup ternak sejak awal sampai akhir produksi atau sampai panen. Kandang juga harus memenuhi segala persyaratan yang dapat menjamin kesehatan serta pertumbuhan yang baik bagi ternak yang dipelihara. Pada prinsipnya kandang yang baik adalah kandang yang biaya pembuatannya murah dan memenuhi persyaratan teknis serta nyaman bagi ternak dan terlindung dari predator. Kandang juga berfungsi sebagai pelindung dari panas dan hujan serta mempermudah tata laksana dalam melayani kebutuhan ternak.

Gambar 3.5 kandang ayam

2. Peralatan Sanitasi

Fungsi utama *sprayer* adalah untuk memecahkan cairan menjadi butiran-butiran halus dengan ukuran yang efektif dan semprotan yang merata pada suatu permukaan. Adapun beberapa jenis sprayer yang biasa digunakan peternak, yaitu:

1. alat penyemprot tangan (*hand sprayer*),
2. alat penyemprot punggung (*knapsack sprayer*), dan

Gambar 3.6 Proses sanitasi menggunakan penyemprot punggung (*knapsack sprayer*).

3. alat penyemprot bermotor atau *sprayer* bermotor (*power sprayer*).

3. Peralatan Kandang Ayam

Peralatan yang digunakan di dalam kandang disesuaikan dengan umur ayam. Saat ayam dalam *fase starter*, peralatan yang ada di dalam kandang yaitu pemanas, pembatas (*chickguard*), tempat makan dan minum yang memiliki daya tampung yang lebih kecil dibandingkan dengan saat *fase grower-finisher*.

a. Pemanas

Gambar 3.7 Pemanas kandang ayam.

Pemanas kandang ayam digunakan untuk memaksimalkan produksi pada fase starter yang berfungsi menjaga temperatur dalam kandang pada suhu 32°C dalam kondisi cuaca dingin dan ekstrim. Ada pun berbagai macam pemanas yang biasa digunakan peternak sebagai berikut.

1) Lampu Bohlam

Pemanas dari lampu bohlam digunakan untuk jumlah populasi ternak yang sedikit dan pemanas ini berbahan dasar dari listrik, sehingga lebih praktis digunakan.

2) Tungku

Pemanas dari tungku berbahan drum kaleng dan bisa digunakan pada populasi ternak berjumlah besar.

Berdasarkan bahan baku sumber pemanas antara lain kayu bakar dan batu bara.

3) Semawar

Pemanas dari semawar digunakan dalam populasi jumlah besar. Berdasarkan sumber pemanas semawar yaitu gas.

b. Tempat Pakan dan Minum

Tempat pakan dan minum ayam broiler sangat penting karena untuk memenuhi kebutuhan makan dan minum ayam diperlukan tempat khusus yang bertujuan untuk efisiensi pakan dan memudahkan ternak memperoleh makanan. Ada berbagai jenis tempat pakan dan minum sebagai berikut.

1) Tempat Pakan Nampan

Tempat pakan nampan digunakan pada fase brooding dengan kapasitas tampung kurang lebih 100 ekor.

Gambar 3.8 Tempat pakan nampan.

2) Baby Chick Feeder

Tempat pakan *baby chick feeder* digunakan pada *fase brooding* dengan kapasitas tampung kurang lebih 50 ekor.

Gambar 3.9 *Babychick feeder*.

3) Tempat Pakan Bundar

Tempat pakan bundar bisa digunakan di semua umur ayam dengan kapasitas tampung 35 –75 ekor.

4) **Tempat Minum Gallon**

Tempat minum gallon digunakan pada semua umur ayam dengan kapasitas tampung 40–60 ekor.

Gambar 3.10 Tempat minum galon.

5) ***Drinker Bell***

Tempat minum dengan model *drinker bell* sudah termasuk tempat minum otomatis yang biasanya digunakan disemua umur ayam, dengan kapasitas tampung kurang lebih 75 ekor.

Gambar 3.11 *Drinker bell.*

6) ***Nipple Drinker***

Tempat minum nipple digunakan disemua umur ayam dan sudah termasuk peralatan otomatis modern, dengan kapasitas tampung kurang lebih 15 ekor.

Gambar 3.12 *Nipple drinker.*

7) **Pembatas (*Chick Guard*)**

Chick guard digunakan pada fase *brooding* yang berfungsi membatasi ruang gerak anak ayam (*brooder)* sehingga memudahkan dalam menjaga suhu dan kelembapan yang nyaman untuk anak ayam. *Chick guard* bisa berupa seng dibentuk menjadi pagar dengan ketinggian 25 cm atau menggunakan bamboo untuk lebih menghemat biaya investasi.

8) Tirai Kandang

Tirai kandang biasanya berbahan terpal atau plastik yang digunakan untuk melindungi ternak dari cuaca ekstrim di luar kandang, terutama digunakan pada *fase brooding*.

Teknik Budi Daya Ternak Unggas Pedaging

Sebelum budi daya ternak unggas pedaging dimulai, peternak wajib memahami lima teknik budi daya yaitu penentuan lokasi kandang, penyediaan bibit, pemberian pakan, pengendalian penyakit, panen, dan pascapanen.

1. Penentuan Lokasi Kandang

Pemelihan lokasi kandang disarankan yang mudah di akses transportasi namun perlu diperhatikan lokasi kandang lebih baik jauh dari pemukiman dan dekat dengan sumber air.

2 Penyediaan Bibit (DOC)

Bibit ayam atau bisa disebut DOC sudah beredar banyak di pasaran dan memiliki kualitas yang baik, pemilihan DOC sebaiknya ada beberapa hal yang harus diperhatikan, yaitu pilih DOC yang aktif, sehat, tidak cacat, mata, hidung dan bulu bersih, serta di sekitar kloaka atau anus tidak terdapat kotoran.

Gambar 3.13 Contoh DOC dengan kualitas yang baik.

3. Pemberian Pakan dan Minum

Pemberian pakan dan minum dilakukan secara terus-menerus atau bisa di sebut *adlibitum.* Pemberian pakan berdasarkan umur ayam, dibagi menjadi dua bentuk, yaitu *crumble* dan pellet. *Crumble* diberikan pada fase *starter* umur 0–4 minggu, sedangkan pellet diberikan pada fase *grower-finisher* yaitu lebih dari 4 minggu sampai panen.

4. Pengendalian Penyakit

Pengendalian penyakit pada unggas pedaging dilakukan dengan cara menerapkan biosekuriti dan sanitasi pada usaha peternakan ayam broiler pelu dilakukan seperti membersihkan kandang secara rutin, memisahkan unggas yang sakit, memberi obat, vitamin. dan vaksin.

5. Panen dan Pascapanen

Hasil panen dari ayam pedaging adalah daging ayam. Perencanaan panen pada ayam pedaging harus dilakukan dengan baik guna mengurangi resiko kematian akibat stres pada saat panen. Persiapan alat seperti tali rafia, keranjang, timbangan, dan lampu senter merupakan hal penting untuk mengurangi resiko kematian pada ayam. Selanjutnya dilakukan pemanenan dengan cara mengikat kaki ayam 3–5 ekor kemudian ditimbang. Pada saat penimbangan angka berat ayam dicatat kemudian dimasukkan ke dalam keranjang untuk diangkut. Pemanenan ayam pedaging broiler dapat dilakukan pada umur 22 hari atau 33 hari. Ayam broiler yang dipanen umur 22 hari lebih menguntungkan karena biaya lebih sedikit dan resiko kematian ayam lebih rendah. Kegiatan pascapanen untuk ayam pedaging adalah mengumpulkan semua peralatan dan membersihkan kandang dari sisa kotoran setelah pemeliharaan.

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Pembelajaran

Media pembelajaran yang harus disiapkan guru sebelum memulai pembelajaran, yaitu

a. LKS,
b. komputer/laptop,
c. kamera atau HP untuk merekam setiap sesi,
d. buku catatan,
e. ruang belajar di dalam dan di luar kelas yang cukup dan memadai, dan

f. tautan Google dan Youtube tentang peralatan ternak unggas dan teknik budi daya.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk dari peserta didik untuk dinilai oleh guru. Strategi pembelajaran pada kegiatan pembelajaran ini berupa *Discovery Learning*. Model pembelajaran *Discovery learning* adalah memahami konsep, arti, dan hubungan melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. Kegiatan pembelajaran dijabarkan dalam aktivitas:

Diskusi dan Presentasi	*Mind Map*
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Hasil dari diskusi kelompok dipresentasikan didepan kelas secara bergantian.	Peserta didik membuat *mind maping* atau bagan tentang peralatan ternak yang sudah dimodifikasi dan teknik budi daya ternak.
Profil Pelajar Pancasila: • Kreatif • Gotong Royong • Bernalar Kritis	**Profil Pelajar Pancasila:** • Mandiri • Kreatif • Gotong Royong

3. Kegiatan Pembelajaran

Prosedur kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya secara mandiri, efektif, dan efisien di kelasnya masing-masing. Melalui prosedur pembelajaran yang disampaikan ini, diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelasnya menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran tersebut, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a. Kegiatan Pembuka

Di dalam kelas Guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.

b. Kegiatan Inti

Pertemuan 1 Peralatan Ternak Unggas yang Sudah Dimodifikasi

1) Guru menampilkan materi ajar mengenai peralatan ternak unggas yang sudah dimodifikasi dalam bentuk powerpoint dengan menggunakan laptop dan proyektor.
2) Guru menampilkan gambar atau video yang terdapat pada website/aplikasi sebagai pendukung materi ajar dengan menggunakan laptop dan proyektor.
3) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai pengetahuan kandang ternak unggas pedaging.
4) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai peralatan apa saja yang dibutuhkan dalam budi daya.
5) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai pengetahuan modifikasi tempat pakan dan minum unggas pedaging secara otomatis.
6) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai bentuk pemanas unggas pedaging buatan yang sudah dimodifikasi.
7) Guru meminta kepada salah satu peserta didik untuk maju ke depan kelas dan menyebutkan serta menceritakan tentang modifikasi peralatan ternak unggas. Selanjutnya guru bisa meminta peserta didik lain untuk maju ke depan kelas secara bergantian.
8) Guru menjelaskan materi mengenai modifikasi peralatan ternak unggas pedaging.
9) Guru menjelaskan fungsi peralatan ternak unggas yang sudah dimodifikasi.
10) Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok untuk berdiskusi. Guru meminta peserta didik untuk

berdiskusi tentang modifikasi peralatan ternak unggas pedaging.

11) Guru meminta siswa untuk maju berkelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.

Pertemuan 2 Teknik Budi Daya Ternak Unggas Pedaging

1) Guru menampilkan materi ajar mengenai teknik budi daya ternak unggas pedaging dalam bentuk *Powerpoint* dengan menggunakan laptop dan proyektor.
2) Guru menampilkan gambar dan atau video budi daya ternak unggas yang terdapat sebagai pendukung materi pembelajaran dengan menggunakan laptop dan proyektor.
3) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai lokasi kandang yang baik bagi unggas pedaging.
4) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai cara memperoleh bibit ternak unggas pedaging yang baik.
5) Guru menjelaskan teknik budi daya ternak unggas pedaging. Guru meminta peserta didik membuat *mind map* tentang teknik budi daya ternak unggas pedaging.
6) Guru memberikan waktu peserta didik untuk mengerjakan mindmap. Selanjutnya peserta didik diminta untuk maju secara berkelompok menjelaskan hasil dari diskusi dan *mind map*.

c. Kegiatan Penutup

1) Guru mengapresiasi seluruh pemaparan pengalaman aktivitas yang disampaikan oleh setiap peserta didik.
2) Guru memberikan klarifikasi atas seluruh pendapat yang disampaikan oleh peserta didik.
3) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
4) Guru menutup proses pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa bersama.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan diskusi atau mind map guru dapat membuat kegiatan alternatif strategi literasi lainnya, seperti: bertanya (*asking*), menarik kesimpulan, menulis jurnal, merangkum kegiatan, ataupun mengembangkan puisi atau pantun dari materi modifikasi peralatan ternak unggas dan teknik budi daya.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kegiatan Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan **Pembelajaran 2** dilakukan untuk menilai pencapaian elemen observasi dan eksplorasi. Guru meminta peserta didik untuk mengobservasi dan mengeksplorasi jenis dan karakteristik ternak unggas pedaging. Guru mengarahkan peserta didik untuk mencari informasi lebih tentang jenis dan karakteristik ternak unggas pedaging.

Tugas Kelompok

1. Guru meminta peserta didik mengamati peralatan ternak yang sudah dimodifikasi.
2. Guru meminta peserta didik mengamati teknik budi daya ternak unggas pedaging.
3. Guru menugaskan peserta didik untuk mengamati lebih jauh tentang modifikasi peralatan ternak dan teknik budi daya ternak unggas pedaging.
4. Hasil observasi dan eksplorasi dilaporkan dalam **Lembar Kerja 2.**

Lembar Kerja (LK-2)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Mengidentifikasi Jenis dan Sumber Limbah Ternak

No.	Jenis Peralatan Ternak yang Sudah Dimodifikasi	Teknik Budi Daya
1.		
2.		
dst		

Peralatan ternak yang sudah dimodifikasi sesuai dengan lingkungan peserta didik:

....

....

....

....

....

Ungkapkan pengalaman yang kamu dapatkan bersama teman kelompok!

Menyusun Rencana Budi Daya Ternak Unggas Pedaging

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi menyusun perencanaan budi daya ternak unggas pedaging peserta didik diharapkan mampu:

1. menentukan jenis unggas pedaging dan sistem budi daya sesuai dengan potensi lokal,
2. membuat rencana budi daya ternak unggas pedaging.

Waktu Pembelajaran

4 JP (4 × 40 menit)

Deskripsi Umum Kegiatan

Secara garis besar dalam merencanakan budi daya ternak unggas peserta didik akan melakukan kegiatan mengamati serta mengeksplorasi secara mandiri atau bersama kelompok untuk mencari tahu informasi terkait menentukan jenis unggas yang akan dipelihara serta merencanakan proses pemeliharaan. Peserta didik akan melakukan pencarian informasi secara mandiri dan kreatif dari berbagai sumber informasi baik melalui buku referensi, majalah, brosur, media internet, ataupun melalui dokumentasi berupa video/foto.

Materi Ajar

Menentukan Jenis Unggas Sesuai Potensi Lokal

Tentunya kita sudah mengetahui bahwa ternak unggas pedaging dikenal sebagai ternak unggas yang mempunyai potensi ekonomi tinggi serta kaya akan protein hewani. Salah satu ternak unggas

pedaging yang umum dibudidayakan yaitu ayam broiler. Ayam broiler mampu tumbuh dengan cepat dalam waktu pemeliharaan yang relatif singkat.

Gambar 3.14 Ayam broiler mampu tumbuh dengan cepat dalam pemeliharaan yang relatif singkat.

Hingga kini ayam broiler telah dikenal masyarakat Indonesia dengan berbagai kelebihannya. Hanya 5-6 minggu saja sudah bisa dipanen. Dengan waktu pemeliharaan yang relatif singkat dan menguntungkan, maka banyak peternak baru serta peternak musiman yang bermunculan di berbagai wilayah Indonesia.

Sistem Pemeliharaan Ayam Broiler

Sistem pemeliharaan ternak unggas di Indonesia ada tiga, yaitu intensif, semi intensif, dan tradisional. Pada budi daya ayam broiler, peternak biasanya menggunakan sistem intensif. Pemeliharaan secara intensif adalah pemeliharaan yang menggunakan kandang dan peralatan modern yang memudahkan peternak untuk memaksimalkan pertumbuhan dan performa dari ternaknya. Dalam dunia unggas pemeliharaan intensif terdapat pada kandang *open house* seperti kandang postal dan kandang *closed house* di mana pakan dan tempat minumnya sudah otomatis.

Peternak ayam broiler saat ini banyak yang menggunakan kandang sistem intensif yaitu kandang yang digunakan untuk tujuan tertentu terutama untuk tujuan komersial. Efisiensi penggunaanya sangat diperlukan, sehingga penggunaan kandang dibatasi sedemikian rupa agar produktivitasnya tinggi. Untuk ayam broiler bisanya digunakan kandang postal dengan menggunakan sekam padi atau serbuk gergaji sebagai alasnya, bahkan ada peternak yang sudah menggunakan kandang modern yaitu sistem kandang *closed house.*

Menurut Kartasudjana dan Suprijatna (2006), ada 2 sistem pemeliharaan broiler, yaitu:

1. Sistem *All In All Out*

Sistem ini lebih banyak digunakan oleh peternak karena lebih praktis. Dalam sistem ini hanya ada satu umur dalam satu peternakan. Semua DOC masuk pada waktu yang sama dan dijual pada waktu yang sama. Setelah panen kandang akan dikosongkan selama 2 minggu untuk memotong siklus penyakit dalam kandang. Dengan sistem ini ayam yang masuk pada periode berikutnya akan sehat karena tidak tertular penyakit dari ternak periode sebelumnya.

2. *Multiple Brooding*

Dalam sistem *multiple brooding*, di dalam satu areal peternakan terdapat beberapa umur ayam yang berbeda-beda. Sistem ini lebih menghasilkan produksi yang berkesinambungan dan bisa disesuaikan dengan permintaan pasar. Kelemahan dalam sistem ini adalah adanya kemungkinan penularan penyakit dari ayam yang berumur lebih tua ke ayam-ayam yang lebih muda.

Broiler akan tumbuh dan berkembang dengan optimal apabila didukung dengan pakan, perawatan yang baik, ketepatan dalam pencegahan dan pengendalian penyakit dan sistem perkandangan yang baik.

Perencanaan Budi Daya Ayam Broiler

Peningkatan jumlah populasi penduduk meningkatkan kebutuhan sumber makanan, salah satu jenis makanan yang mengandung gizi lengkap adalah daging ayam yang di dapatkan dari sektor peternakan. Peternakan merupakan salah satu sub sektor pertanian yang berperan mewujudkan ketahanan dan keamanan pangan, khususnya pangan yang berasal dari hewan. Budi daya ternak ayam telah memberi kontribusi yang besar pada pendapatan asli daerah, menyerap tenaga kerja, menambah produktivitas masyarakat, dan daging ayam hasil dari peternakan ayam dapat memenuhi kebutuhan protein hewani. Pertumbuhan ayam broiler yang relatif cepat dapat menjadi saingan ternak unggas pedaging lainnya.

Ayam broiler merupakan ayam yang memiliki banyak keunggulan di bandingkan dengan ternak unggas pedaging lainnya. Beberapa keungulanya, yaitu pertumbuhannya yang cepat sehingga di panen lebih cepat, konversi pakan/ransum lebih rendah, ukuran badan lebih besar, serta memiliki daging yang putih bersih dan empuk.

Dalam mendirikan suatu peternakan dibutuhkan rencana secara menyeluruh, mulai dari sistem kandang, lama usaha, modal, produk yang dihasilkan, serta menentukan skala usaha (populasi ternak). Ada beberapa hal yang harus di perhatikan saat akan memulai budi daya ayam broiler sebagai berikut.

1. Menentukan Sistem Kandang yang Digunakan

Kandang ayam broiler pada umumnya menggunakan sistem intensif dengan tujuan memaksimalkan produktivitas serta memudahkan dalam melakukan pengerjaan.

2. Menentukan Jenis *Strain DOC* Ayam Broiler yang Berkualitas

Jenis strain ayam broiler sudah beredar di pasaran baik itu di *poultry shop* atau langsung dari *hatchery*. DOC yang baik mempunyai kriteria, yaitu sehat dan aktif bergerak, tubuh gemuk (bentuk tubuh bulat), bulu bersih dan kelihatan mengkilat,

hidung bersih, mata tajam, lubang kotoran (anus) bersih, serta berat badan lebih dari 32 g.

3. Menentukan Pakan yang Digunakan

Penyediaan pakan ternak ayam broiler, biasanya berupa pakan buatan yang diproduksi oleh industri/perusahaan pakan ternak. Pada saat ini di Indonesia sudah banyak industri pakan ternak yang memproduksi pakan ternak ayam broiler. Setiap jenis pakan dari industri/perusahaan yang berbeda memiliki kualitas yang berbeda. Kualitas pakan tersebut tergantung dari beberapa hal antara lain formulasi pakan, jenis dan kualitas bahan pakan yang digunakan, kandungan nutrisi bahan pakan, kadar air bahan pakan, proses pembuatan pakan, transportasi, serta penyimpanan.

4. Menentukan Populasi Ayam yang Akan Dipelihara

Guna mengurangi resiko, ternak ayam broiler dapat dimulai dengan populasi yang sedikit atau bisa menyesuaikan dengan luas kandang. Untuk luas kandang satu meter sama dengan sepuluh ekor ayam broiler.

5. Menentukan Modal

Faktor selanjutnya yaitu dilakukan analisis biaya yang diperlukan dalam wirausaha pada ternak ayam broiler. Komponen biaya produksi dalam usaha ternak unggas sangat ditentukan oleh jumlah populasi ayam yang akan dipelihara. Semakin besar populasi ayam yang dipelihara, semakin besar pula biaya yang dibutuhkan. Komponen biaya dalam ternak ayam broiler terdiri atas biaya tetap dan tidak tetap. Biaya tetap, yang terdiri dari biaya pembuatan kandang dan pembelian peralatan kandang, sedangkan tidak tetap terdiri biaya bibit, pakan, dan obat-obatan.

6. Rencana Pemasaran

Pemasaran dilakukan dengan cara adanya kerja sama antara peternak dan konsumen baik konsumen langsung seperti menerima pesanan langsung atau tidak langsung seperti pedagang daging, rumah potong ayam atau bakul ayam.

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Pembelajaran

Media pembelajaran yang harus disiapkan guru sebelum memulai pembelajaran, yaitu:

a. LKS,
b. komputer/laptop,
c. kamera atau HP untuk merekam setiap sesi,
d. buku catatan,
e. ruang belajar di dalam dan di luar kelas yang cukup dan memadai,
f. tautan Google dan Youtube tentang peralatan ternak, unggas dan teknik budi daya.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk dari peserta didik untuk dinilai oleh guru. Strategi pembelajaran ini berupa *Problem Based Learning*.

Diskusi dan Presentasi	*Mind Map*
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Peserta didik melakukan persentasi perencanaan budi daya yang disesuaikan dengan potensi lokal/lingkungan peserta didik.	Peserta didik membuat *mind maping* atau bagan tentang perencanaan budi daya ternak unggas pedaging.
Profil Pelajar Pancasila: • Kreatif • Gotong Royong • Bernalar Kritis • Berkebinekaan Global	**Profil Pelajar Pancasila:** • Mandiri • Kreatif • Gotong Royong

3. Kegiatan Pembelajaran

Prosedur kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya secara mandiri, efektif, dan efisien di

kelasnya masing-masing. Melalui prosedur pembelajaran yang disampaikan ini, diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelasnya menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran tersebut, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a. Kegiatan Pembuka

Di dalam kelas Guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.

b. Kegiatan Inti

Pertemuan 1 Menentukan Jenis Unggas dan Sistem Pemeliharaan Sesuai dengan Potensi Lokal/Lingkungan Peserta Didik

1) Guru menampilkan materi pembelajaran mengenai jenis unggas dan sistem pemeliharaan sesuai dengan potensi loka/lingkungan peserta didik dengan menggunakan laptop dan proyektor tentang sistem budi daya.
2) Guru menampilkan gambar dan atau video yang terdapat pada *website*/aplikasi dengan menggunakan laptop dan proyektor tentang ayam broiler.
3) Guru memberikan pertanyaan pemantik untuk menggugah semangat peserta didik.
4) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai jenis ternak unggas pedaging apa saja yang banyak ditemui di sekitar lingkungan.
5) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai pengelamannya apakah pernah melakukan budi daya salah satu jenis ternak unggas pedaging di rumah.
6) Guru bertanya kepada peserta didik apakah pernah melihat peternakan ayam broiler di lingkungan sekitar.
7) Guru menjelaskan tentang jenis ternak unggas pedaging yang sangat umum dibudidayakan (ayam broiler).

8) Guru menjelaskan keuntungan budi daya ayam broiler
9) Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.
10) Peserta didik mengeksplorasi jenis ternak unggas pedaging yang disesuaikan dengan potensi lokal/ lingkungan peserta didik.
11) Guru meminta peserta didik untuk menentukan jenis ternak unggas pedaging yang akan dibudidayakan beserta sistem budi dayanya.
12) Guru meminta peserta didik mempresentasikan hasil diskusi bersama kelompok ke depan kelas secara bergantian.

Pertemuan 2 Menyusun Rencana Budi Daya Ayam Broiler

1) Guru menampilkan materi pembelajaran dengan menggunakan laptop dan proyektor tentang perencanaan budi daya ayam broiler.
2) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik pernah menyusun rencana budi daya ternak unggas pedaging.
3) Guru meminta peserta didik untuk berkelompok.
4) Guru menjelaskan tentang menyusun rencana budi daya ayam broiler.
5) Guru meminta peserta didik membuat *mind map* tentang perencanaan budi daya ayam broiler.
6) Guru meminta peserta didik mempresentasikan hasil *mind map* bersama kelompok kedepan kelas secara bergantian.

c. Kegiatan Penutup

1) Guru mengapresiasi seluruh pemaparan pengalaman aktivitas yang disampaikan oleh setiap peserta didik.
2) Guru memberikan klarifikasi atas seluruh pendapat yang disampaikan oleh peserta didik.
3) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari proses pembelajaran.

4) Guru menutup proses pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan diskusi atau *mind map* guru dapat membuat kegiatan alternatif strategi literasi lainnya, seperti bertanya (*asking*), menarik kesimpulan, menulis jurnal, merangkum kegiatan, menulis artikel ataupun mengembangkan puisi atau pantun dari materi menyusun rencana budi daya unggas pedaging.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kegiatan Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan **Pembelajaran 3** dilakukan untuk menilai pencapaian elemen desain dan perencanaan. Guru meminta peserta didik untuk menyusun rencana budi daya ternak unggas pedaging sesuai dengan potensi lokal. Guru mengarahkan peserta didik untuk mencari informasi lebih tentang menyusun rencana budi daya ternak unggas pedaging sesuai dengan potensi lokal.

Tugas Kelompok

1. Guru meminta peserta didik menentukan ternak unggas pedaging sesuai wilayah tempat tinggal peserta didik.
2. Guru meminta peserta didik membuat rencana budi daya ternak unggas pedaging.
3. Guru menugaskan peserta didik untuk mengamati lebih jauh tentang menyusun rencana budi daya ternak unggas pedaging.
4. Hasil menyusun rencana dilaporkan dalam **Lembar Kerja 3**.

Lembar Kerja (LK-3)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Menganalisis Produk yang Dihasilkan dari Limbah Ternak

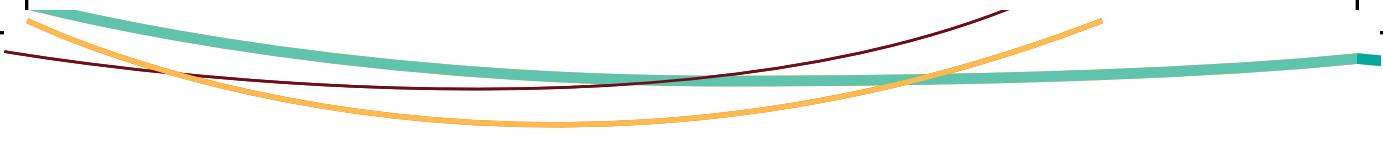
No.	Teknik Budi Daya yang Digunakan
1.	
2.	
dst	

Jenis ternak yang dapat dibudidayakan sesuai dengan lingkungan daerah:

....

....

....

Ungkapkan pengalaman yang kamu dapatkan bersama teman kelompok!

Praktik Budi Daya Ternak Unggas Pedaging

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi praktik budi daya ternak unggas pedaging peserta didik diharapkan mampu:

1. melakukan mempersiapan alat dan bahan ternak unggas pedaging dengan baik dan benar,
2. melakukan budi daya ternak unggas pedaging dengan baik dan benar.

Waktu Pembelajaran

20 JP (20 × 40 menit)

Deskripsi Umum Kegiatan

Secara garis besar dalam merencanakan budi daya ternak unggas peserta didik akan melakukan kegiatan praktik secara mandiri atau bersama kelompok untuk mencari tahu informasi terkait persiapan budi daya dan proses budi daya ternak unggas pedaging. Peserta didik akan melakukan pencarian informasi secara mandiri dan kreatif dari berbagai sumber informasi baik melalui buku referensi, majalah, brosur, media internet, ataupun melalui dokumentasi berupa video/foto.

Materi Ajar

Persiapan Kandang

Persiapan kandang merupakan awal dari semua kegiatan budi daya ternak ayam. Tujuan dari persiapan kandang adalah untuk

memastikan bahwa kandang yang akan digunakan dalam budi daya ayam broiler sudah bersih dan bebas dari bibit penyakit sehingga lingkungan kandang terasa nyaman. Ada pun hal yang harus dilakukan dalam persiapan kandang, yaitu:

1. Mengeluarkan dan membersihkan alas kandang (*litter*), kotoran dan debu yang ada di dalam kandang. Mengeluarkan semua peralatan yang ada di dalam kandang. Kandang yang sudah bersih dari *litter* bekas, kotoran dan debu kemudian dicuci bersih menggunakan deterjen atau disinfektan dengan cara menggunakan alat sprayer yang bertekanan tinggi, begitu juga dengan peralatan yang sudah dikeluarkan dari dalam kandang dilakukan pencucian peralatan menggunakan disinfektan.
2. Dilakukan pengecekan dan perbaikan terhadap kandang dan peralatan yang rusak atau tidak berfungsi dengan baik.
3. Sebelum dilakukan penebaran *litter*, lebih baik di dalam kandang dilakukan pengapuran terlebih dahulu. Pengapuran dilakukan dengan cara dilaburkan ke seluruh lantai dan dinding kandang.
4. Menebarkan *litter* ke dalam kandang sebelum DOC dimasukkan dan lakukan fumigasi. Fumigasi dilakukan dengan cara pengasapan ruangan menggunakan formalin ditambah potassium permanganate dengan perbandingan 2:1. *Litter* yang digunakan untuk DOC adalah setebal 5-10 cm.
5. Pengaturan suhu pemanas di dalam kandang dan pengaturan instalasi air.

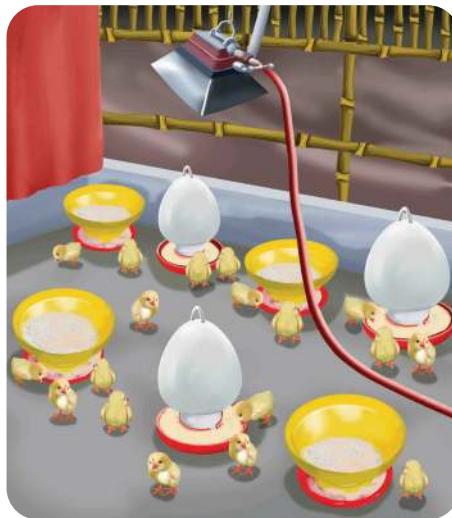
Pemasukan DOC (*Chick In*)

Seleksi DOC merupakan hal yang harus diperhatikan sebelum masuk kedalam kandang. Ciri-ciri DOC yang baik, yaitu:

1. ukuran seragam,
2. kaki berisi dengan bulu bersih dan mata yang nampak cerah
3. lincah dan aktif,
4. tidak cacat,
5. dubur bersih dari kotoran dan tidak ada bercak kapur atau darah,

6. berat tidak kurang dari 32 g, dan
7. Setelah seleksi kemudian dilakukan penyebaran DOC. DOC di hitung terlebih dahulu untuk memastikan jumlah yang datang sesuai dengan yang diorder.

Masa Brooding (Induk Buatan)

Pada masa brooding dilakukan pemasangan pemanasan, peralatan pakan dan minum serta lingkaran (*chick guard*).

Gambar 3.15 Masa brooding

a. Memasang Lingkaran Pelindung (*Chick Guard*)

Chick guard dibuat dengan ketinggian 50 cm bergantung pada kapasitas DOC perlingkaran dan kemampuan pemanas yang dipakai. *Chick guard* diperlebar sedikit demi sedikit sejak hari ketiga dengan memerhatikan kondisi ayam.

b. Memasang Tempat Makan dan Minum

Satu tempat pakan digunakan untuk 100 ekor, pemasangan tempat pakan dan minum dilakukan secara selang seling dengan kapasitas yang sama.

c. Memasang Alat Pemanas

Pemasangan alat pemanas diletakan di tengah lingkaran (*brooder*), dengan tujuan panas yang dihasilkan merata.

d. **Pengaturan temperatur *brooder*.**

Pemanas sebaiknya dinyalakan terlebih dahulu sebelum dilakukan chick in, tujuannya agar suhu di dalam kandang sudah hangat dan merata. Temperatur yang diperlukan DOC ketika awal datang yaitu 34°C, bisa diukur menggunakan termometer. Selama masa brooding temperatur harus sering dikontrol karena semakin bertambahnya umur ayam, temperatur semakin turun dengan menyesuaikan kondisi ayam.

Pengaturan Ventilasi/Tirai

Ventilasi atau tirai ditutup semua pada minggu awal, pembukaan ventilasi dilakukan dengan bertambahnya umur, namun dengan memerhatikan kondisi lingkungan di sekitar.

Pemberian Pakan, Air Minum, Vitamin, dan Obat-obatan

Pemberian pakan bisa dilakukan dengan cara sedikit demi sedikit (*adlibitum*). Hal ini bertujuan agar ayam selalu terangsang untuk makan sehingga pakan selalu segar dan tidak kotor. Sejak pertama DOC masuk ke dalam kandang, air minum dapat dicampur dengan vitamin, antibiotik, atau larutan air gula yang dibuat dengan campuran 60-80 g air gula dalam 1 liter air. Bertujuan ayam selalu sehat dan aktif. Kebutuhan air minum juga dipengaruhi oleh temperatur kandang dan aktivitas ayam, jika suhu tinggi kebutuhan air minum akan banyak dan sebaliknya.

Pencatatan Produksi (*Recording*)

Recording setiap hari dilakukan sejak pertama DOC datang. Hal yang harus dicatat didalam *recording*, yaitu jumlah populasi, jumlah ayam yang mati, kenaikan bobot badan per hari (ADG), rata-rata bobot badan, pakan yang dihabiskan, pemberian obat dan vitamin, *Feed Convertion Ratio* (FCR), *Index Performance* (IP).

Tabel 3.3 Contoh Tabel Data *Recording*
Ternak Unggas Pedaging

Data Recording Budi Daya Ternak Unggas Pedaging						
Tanggal *Chick In* : Populasi Awal : Populasi Akhir :						
Hari	**Kematian (%)**	**ADG (gr)**	**Bobot Badan (gr)**	**Pemakaian Pakan (gr)**	**FCR**	**IP**
1						
2						
3						
4						
s.d 35						

Pemanenan

Sebelum melakukan panen ada beberapa persiapan yang dilakukan seperti:

1. Mempersiapkan peralatan panen, yaitu timbangan, alat tulis, surat jalan, nota timbang, tali rafia, keranjang ayam, dan lampu senter.
2. Ayam yang akan dipanen harus dikurangi pakannya agar sisa pakan tidak terlalu banyak. Ketika dipanen, ayam lebih baik tidak diberi pakan (dipuasakan) selam 4–6 jam sebelum ditangkap. Tujuannya untuk menghindari tembolok ayam penuh dengan pakan sehingga berat ayam menjadi tidak nyata. Namun, air minum harus selalu tersedia.
3. Aktivitas panen biasanya dilakukan pada malam atau pagi hari, tetapi ada juga pasar yang meminta ditangkap siang atau sore hari.
4. Kegiatan saat panen yaitu ayam diikat kemudian ditimbang dan dicatat kemudian dimasukan ke dalam keranjang.

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Pembelajaran

a. Pegaturan Peserta Didik

Guru dapat mengatur kegiatan dengan cara:

1) Individu
   Guru dapat meminta peserta didik mengerjakan beberapa kegiatan secara individu misalnya dalam membuat *mind map*, mengerjakan LK, dan sebagainya.
2) Kelompok
   Kelompok dapat diatur dengan cara menggabungkan peserta didik yang memiliki pemahaman yang rendah, sedang, dan tinggi. Tujuannya agar peserta didik yang sudah paham dapat membimbing teman sebayanya. Sebelum kegiatan pembelajaran peserta didik diminta untuk membawa alat dan bahan yang akan digunakan untuk pembelajaran pada kegiatan pembelajaran ini, tugas ini dapat dilakukan secara berkelompok.

b. Lokasi Pembelajaran

Guru dapat melakukan pembelajaran di luar kelas, halaman kelas atau halaman sekolahan yang memiliki sinar matahari yang cukup.

c. Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran, yaitu

1) LKS,
2) komputer/laptop,
3) kamera atau HP untuk merekam setiap sesi,
4) buku catatan, dan
5) tempat belajar di dalam dan di luar kelas yang cukup dan memadai.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk dari peserta didik untuk dinilai oleh guru. Strategi pembelajaran terdiri dari tiga besaran, yaitu proyek, karya, dan unjuk kerja. Dalam kegiatan pembelajaran ini strategi yang digunakan adalah proyek. Proyek dijabarkan dalam aktivitas:

Diskusi	Praktik
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Prosedur aktivitasnya meliputi pembentukan kelompok, yang terdapat moderator, notulen, serta permasalahan yang dibahas tentang budi daya ternak unggas pedaging.	Peserta didik melakukan praktik aktif budi daya ternak unggas pedaging. Kegiatan ini diawali dengan persiapan alat dan bahan dilanjutkan dengan praktik budi daya ternak unggas pedaging sampai panen.
Profil Pelajar Pancasila: • Kreatif • Gotong Royong • Bernalar Kritis	**Profil Pelajar Pancasila:** • Mandiri • Kreatif • Gotong Royong • Bernalar kritis

3. Kegiatan Pembelajaran

Prosedur kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran Prakarya Budi daya secara mandiri, efektif, dan efisien di kelasnya masing-masing. Melalui prosedur pembelajaran yang disampaikan ini, diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelasnya menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran tersebut, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a. Kegiatan Pembuka

Di dalam kelas Guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.

b. Kegiatan Inti

Pertemuan 1 Persiapan Alat dan Bahan

1) Guru menampilkan materi pembelajaran mengenai persiapan alat dan bahan dengan menggunakan laptop dan proyektor.
2) Guru memberikan pertanyaan pemantik untuk menggugah semangat siswa.
3) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai jenis ternak unggas pedaging yang banyak ditemui di sekitar lingkungan.
4) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai alat dan bahan yang digunakan dalam budi daya ternak unggas pedaging.
5) Guru bertanya kepada peserta didik apakah pernah melihat peralatan ternak yang sudah dimodifikasi/otomatis.
6) Guru menjelaskan tentang persiapan budi daya ternak unggas pedaging.
7) Guru menjelaskan alat dan bahan yang digunakan dalam budi daya ternak unggas pedaging.
8) Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.
9) Guru meminta peserta didik mengeksplorasi alat dan bahan yang digunakan dalam budi daya ternak unggas pedaging.
10) Guru meminta peserta didik berdiskusi tentang persiapan alat dan bahan budi daya ternak unggas pedaging.
11) Guru meminta peserta didik mempresentasikan hasil diskusi bersama kelompok di depan kelas secara bergantian.

Pertemuan 2 Materi Budi Daya Ternak Unggas Pedaging

1) Guru menampilkan materi pembelajaran mengenai materi budi daya unggas pedaging dengan menggunakan laptop dan proyektor.
2) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik pernah budi daya ternak unggas di rumah.
3) Guru bertanya kepada peserta didik mengenai jenis unggas apa yang dipelihara di rumah.
4) Guru meminta peserta didik untuk berkelompok.
5) Guru menjelaskan tentang budi daya ternak unggas pedaging.
6) Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk melakukan diskusi tentang budi daya ternak unggas pedaging
7) Guru meminta peserta didik mempresentasikan hasil diskusi bersama kelompok ke depan kelas secara bergantian.

Pertemuan 3 Praktik Budi Daya Ternak Unggas Pedaging

1) Guru bertanya kepada peserta didik apakah pernah memberi makan ternak unggas.
2) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik pernah membersihkan kandang yang kotor.
3) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik mengetahui bibit unggul atau DOC.
4) Guru menjelaskan tentang persiapan alat dan bahan budi daya secara singkat.
5) Guru menjelaskan tentang budi daya ternak unggas pedaging secara singkat.
6) Guru meminta peserta didik untuk berkelompok.
7) Guru meminta peserta didik melakukan persiapan alat dan bahan, yaitu:
    a. kandang kotak dari bambu ukuran 1 m × 1 m untuk 8 ekor ayam dewasa,
    b. sprayer,
    c. tempat pakan 2 unit,

d. tempat minum 2 unit,
e. pemanas (lampu bohlam) 1 unit, dan
f. terpal 1 m,
g. obat-obatan dan vitamin masing-masing 1 pcs.

8) Guru meminta peserta didik membersihkan peralatan menggunakan *sprayer* yang sudah di isi air dan dicampur dengan disinfektan.
9) Guru memberikan waktu peserta didik untuk mengerjakan praktik sanitasi peralatan.

Pertemuan 4 Praktik Budi Daya Ternak Unggas Pedaging.

1) Guru meminta peserta didik melakukan praktik persiapan peralatan.
2) Guru meminta peserta didik pada masing-masing kelompok menyediakan kandang yang sudah bersih.
3) Guru meminta peserta didik melakukan pemasangan peralatan pada kandang, mulai dari pemanas, tempat pakan dan minum, terpal/tirai.
4) Guru meminta peserta didik melakukan praktik persiapan bahan, meliputi:
   a) bibit (DOC),
   b) pakan *starter*,
   c) pakan *grower/finisher*,
   d) obat dan vitamin, dan
   e) listrik.
5) Guru memberikan waktu peserta didik untuk mengerjakan praktik persiapan pemasangan alat pada kandang dan bahan.

Pertemuan 5, 6, 7, 8, dan 9 Praktik Budi Daya Ternak Unggas Pedaging

1) Guru meminta peserta didik melakukan praktik budi daya ternak unggas pedaging.
2) Guru meminta peserta didik melakukan penimbangan ayam dilakukan setiap hari.
3) Guru meminta peserta didik melakukan pemberian pakan dan minum 1 hari 2 kali dan dilakukan setiap hari.

4) Guru meminta peserta didik melakukan pengecekan suhu menggunakan termometer agar suhu di dalam kandang stabil dan ayam menjadi nyaman.
5) Guru meminta peserta didik mencatat setiap kegiatan di jurnal harian/*recording*.
6) Guru memberikan waktu peserta didik untuk mengerjakan praktik budi daya ternak unggas pedaging.

Pertemuan 10 Praktik Budi Daya Ternak Unggas Pedaging

1) Guru meminta peserta didik melakukan praktik persiapan panen, yaitu:
   a) timbangan,
   b) tali rafia,
   c) keranjang,
   d) buku catatan,
   e) alat tulis, dan
   f) kalkulator.
2) Guru memberikan waktu kepada peserta didik untuk mengerjakan praktik pemanenan budi daya ternak unggas pedaging.

c. Kegiatan Penutup

1) Guru mengapresiasi seluruh pemaparan pengalaman aktivitas yang disampaikan oleh setiap peserta didik.
2) Guru memberikan klarifikasi atas seluruh pendapat yang disampaikan oleh peserta didik.
3) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
4) Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan diskusi atau *mind map* Guru dapat membuat kegiatan alternatif strategi literasi lainnya,

seperti bertanya (*asking*), menarik simpulan, menulis jurnal, merangkum kegiatan, menulis artikel, ataupun mengembangkan puisi atau pantun dari materi budi daya ternak unggas pedaging.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kerja Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan **Pembelajaran 4** dilakukan untuk menilai pencapaian elemen produksi. Guru meminta peserta didik untuk melakukan praktik budi daya ternak unggas pedaging sesuai tempat tinggal peserta didik. Guru mengarahkan peserta didik untuk mencari informasi lebih tentang praktik budi daya ternak unggas pedaging sesuai tempat tinggal peserta didik.

Tugas Kelompok

1. Guru meminta peserta didik melakukan persiapan alat dan bahan.
2. Guru meminta peserta didik melakukan praktik budi daya ternak unggas pedaging sesuai dengan potensi lokal.
3. Guru menugaskan peserta didik untuk mencatat recording harian.
4. Hasil praktikum dilaporkan dalam **Lembar Kerja 4.**

Lembar Kerja (LK-4)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Menyusun Rencana Budi Daya Ternak Unggas Pedaging

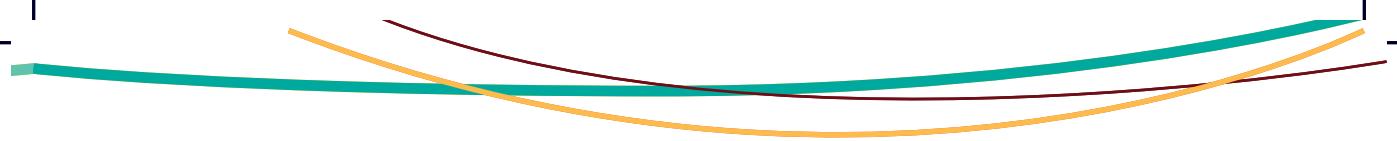
No.	Teknik Budi Daya yang Digunakan
1.	
2.	
dst	

Jenis ternak yang dapat dibudidayakan sesuai dengan lingkungan daerah:

....

....

....

Ungkapkan pengalaman yang kamu dapatkan bersama teman kelompok!

Mengevaluasi Hasil Budi Daya Berdasarkan Nilai/Fungsi Budi Daya dan Ekonomi

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi mengevaluasi hasil budi daya berdasarkan nilai/fungsi budi daya dan ekonomi peserta didik diharapkan mampu:

1. melakukan evaluasi hasil budi daya berdasarkan teknis,
2. mengidentifikasi permasalahan dan solusi berdasarkan hasil evaluasi.

Waktu Pembelajaran

4 JP (4 × 40 menit)

Deskripsi Umum Kegiatan

Secara garis besar dalam kegiatan evaluasi budi daya ternak unggas pedaging peserta didik akan melakukan kegiatan mengidentifikasi serta mengevaluasi secara mandiri atau bersama kelompok untuk mencari tahu informasi terkait permasalahan selama budi daya. Peserta didik akan melakukan pencarian informasi secara mandiri dan kreatif dari berbagai sumber informasi baik melalui buku referensi, majalah, brosur, media internet ataupun dokumentasi berupa video/foto.

Materi Ajar

Evaluasi Praktik Budi Daya Berdasarkan Teknis

Evaluasi dilakukan untuk menentukan hasil akhir pada budi daya ternak unggas pedaging.

1. Evaluasi Hasil Teknis Budi daya Ternak Unggas Pedaging

Untuk mengetahui apakah hasil praktik budi daya ternak unggas pedaging baik atau kurang maksimal, maka ada beberapa faktor penentu, antara lain:

a. Kematian (Mortalitas)

Angka kematian (mortalitas) merupakan rasio antara jumlah total ayam yang mati dengan jumlah ayam yang dipanen. Adapun hal untuk mencegah tingginya angka mortalitas antara lain, sanitasi lingkungan, sanitasi kandang dan peralatan, seleksi, afkir, pemberian vitamin dan obat-obatan. Mortalitas merupakan angka untuk menentukan jumlah kematian pada sebuah populasi, untuk menentukan persentase mortalitas, dapat dilakukan dengan rumus membagi jumlah ternak yang mati/afkir dengan populasi awal.

Faktor-faktor penyebab tingginya angka mortalitas antara lain faktor umur ayam. Ayam yang umurnya lebih muda cenderung gampang terserang penyakit karena antibodi masih lemah, terjadinya perubahan suhu secara mendadak atau suhu ekstrim, serta pergantian pakan secara tiba-tiba akan mengakibatkan stres sehingga terjadi penurunan bobot badan hingga terjadi kematian.

b. Bobot Badan (*Body Weight*)

Pertambahan bobot badan merupakan kenaikan angka bobot badan yang dicapai oleh ternak dalam waktu tertentu. Selain itu, pertambahan bobot badan dapat dijadikan acuan dalam menentukan bobot badan akhir, kebutuhan pakan dan minum, kebutuhan dosis vitamin dan obat, serta menentukan umur panen. Faktor yang memengaruhi pertambahan bobot badan diantaranya umur ternak, jenis kelamin, kandungan

nutrisi pada ransum, tingkat stres, kesehatan ternak, dan perlakuan selama budi daya. Ayam ras pedaging merupakan jenis ayam yang memiliki pertumbuhan yang pesat dalam waktu singkat. Salah satu jenis ayam ras pedaging yang biasa dibudidayakan adalah ayam broiler yang memiliki sifat tenang, bertubuh besar, pertumbuhan yang cepat, dan berbulu putih.

c. *Feed Convertion Ratio* (FCR)

Feed Convertion Ratio (FCR) merupakan perbandingan antara jumlah makanan yang dikonsumsi dengan jumlah bobot badan yang dihasilkan oleh ayam broiler. FCR bisa dijadikan acuan dalam menentukan nilai efesiensi penggunaan pakan. Indikator FCR yaitu jika nilainya rendah menunjukkan performa ternak baik dan efisien dalam menyerap ransum/pakan. Namun, jika nilai FCR rendah menunjukan performa ternak kurang baik dan pakan yang dikonsumsi tidak menjadi daging melainkan terbuang melalui kotoran ternak. Faktor yang memengaruhi FCR antara lain, kualitas pakan, manajemen pemberian pakan, suhu kandang dan lingkungan, umur ternak, pertambahan bobot badan, serta kesehatan ternak.

Tabel 3.4 Standar/Target Performa pada Broiler Lohman MB 202

Umur (Minggu)	Berat Badan (g/ekor)	Konsumsi Pakan (g/ekor)	FCR
1	187	165	0,885
2	477	532	1,155
3	926	1.176	1,270
4	1.498	2.120	1,415
5	2.140	3.339	1,560
6	2.801	4.777	1,705

Sumber: *Japfa Comfeed Indonesia*, 2022

d. *Index Performance* (IP)

Index performance (IP) merupakan salah satu acuan yang digunakan untuk menilai angka keberhasilan dari usaha peternakan ayam broiler berdasarkan daya hidupnya, bobot badan, umur panen, dan FCR. Angka IP mempunyai standar sebagai berikut, untuk angka dibawah 250 menunjukan performa kurang baik, angka 250–350 menunjukan performa baik, dan angka 350 ke atas menunjukan performa sangat baik. Jika dilihat dari angka IP tersebut menyatakan bahwa semakin besar nilai IP yang diperoleh, semakin baik prestasi ayam dan semakin baik pula performa ayam tersebut.

Tabel 5 Cara Menghitung Parameter Evaluasi secara Teknis

Parameter	Rumus
Mortalitas (%)	$M = \frac{\text{Jumlah ayam mati + afkir} \times 100\%}{\text{Populasi awal}}$
Bobot Badan (g/ekor)	$BB = \frac{\text{Total bobot timbang(g)}}{\text{Jumlah ayam (ekor)}}$
FCR	$FCR = \frac{\text{Total jumlah konsumsi pakan(g/ekor)}}{\text{Total bobot badan(g/ekor)}}$
IP	$IP = \frac{\text{\% ayam hidup} \times \text{rata-rata berat badan} \times 100}{\text{FCR} \times \text{rata-rata umur panen}}$

2. Prosedur Budi Daya Ternak Unggas yang Sesuai dengan Standar

a. Lokasi dan Kandang

Lokasi peternakan sebaiknya mudah diakses namun jauh dari pemukiman warga dan dekat dengan sumber air. Kandang yang baik akan memengaruhi keberhasilan produksi. Adapun fungsi kandang secara teknis yaitu selain sebagai tempat tinggal ternak kandang juga merupakan tempat untuk memudahkan dalam pengelolaan ternak seperti pemberian pakan, minum, dan menjaga kesehatan ternak.

b. Persiapan Kandang

Persiapan kandang dilakukan sebelum pemeliharaan, meliputi sanitasi kandang dan setting peralatan. Keberhasilan budi daya ternak unggas tergantung dari baik atau buruknya persiapan kandang. Sanitasi sangat penting karena berkaitan erat dengan pengendalian sumber penyakit ternak.

c. Mempersiapkan Pemanas dan Lingkaran

Pemanas merupakan induk buatan pada ternak unggas. Pemanas hanya digunakan pada saat umur ayam 1–14 hari atau fase starter. Banyak model alat pemanas yang biasa digunakan peternak, yaitu semawar, tungku, dan lampu bohlam. Pemakain model pemanas disesuaikan dengan populasi ternak unggas yang akan dibudidayakan. Semawar bisa digunakan dengan populasi ternak unggas di atas 5.000 ekor, tungku bisa digunakan dengan populasi ternak unggas di atas 5.000 ekor, sedangkan lampu bohlam biasanya digunakan dengan populasi ternak unggas di bawah 500 ekor.

d. Memasang Tempat Pakan dan Minum

digunakan sesuai dengan umur ternak. Pada fase *starter* menggunakan tempat pakan nampan atau *baby chick feeder*, sedangkan pada fase *grower* sampai finisher menggunakan tempat pakan bundar. Perbedaan tempat minum bisa digunakan mulai dari awal budi daya sampai panen. Tempat minum lain yang biasa digunakan seperti *nipple*, *drinkerbell*, dan galon.

Selain model, posisi pemasangan harus diperhatikan, pemasangan dilakukan secara silang antara tempat pakan dan tempat minum dengan tujuan agar unggas bisa makan dan minum secara merata.

e. Pemilihan DOC

Pemilihan bibit unggas atau biasa disebut DOC harus dilakukan dengan baik, karena DOC yang baik akan

menentukan kelangsungan hidup yang baik pula. Adapun ciri DOC yang baik, yaitu mata bersih, tidak cacat, aktif, bulu bersih, dibagian kloaka tidak terdapat kotoran, dan kaki tidak kering. Selain dari ciri fisik, biasanya DOC ditentukan oleh berat badan, untuk standar berat badan DOC tidak boleh kurang dari 37 g.

f. Pemasukan DOC (*Chick In*)

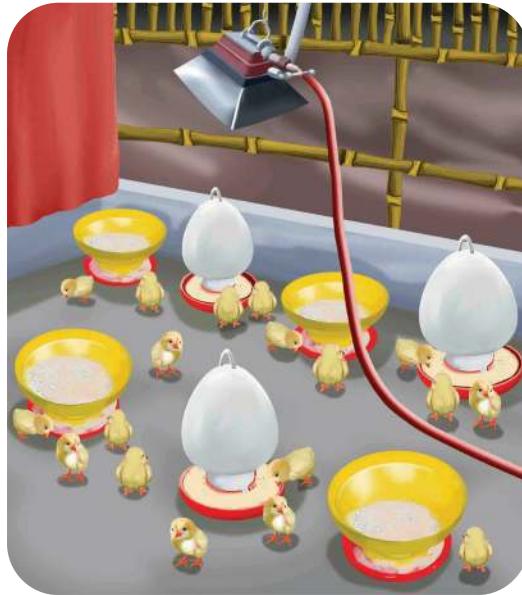
Pemasukan DOC atau *chick in* dilakukan setelah persiapan kandang. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan sebelum dilakukan *chick in* yaitu seleksi, menghitung jumlah ayam dan penimbangan. Seleksi pada DOC bertujuan untuk mengetahui kekurangan seperti cacat, sakit, kaki kering, dan kematian. Menghitung jumlah DOC sebelum dilakukan *chick in* bertujuan untuk menyesuaikan DOC yang diterima dikandang sama dengan yang dikirim dari toko/pabrik DOC. Penimbangan dilakukan dengan cara pengambilan sampel DOC secara random sehingga ditemukan rata-rata, contoh: pengambilan 10 ekor, setelah ditimbang didapatkan jumlah total 400 g, jadi untuk bobot rata-rata DOC yaitu 40 g.

g. Pemberian Pakan dan Minum

Pakan yang digunakan dalam peternakan ayam pedaging dilakukan secara *ad libitum* atau secara terus-menerus. Pakan yang diberikan selama pemeliharaan berupa konsentrat yang terbuat dari pabrik pakan, baik jenis pakan *starter* maupun *finisher* dimana disesuaikan dengan tingkat kebutuhan ayam. untuk periode *starter* maupun finisher dengan bentuk pakan berupa *crumble*, sebab bentuk crumble sangat cocok untuk masa starter maupun finisher.

h. Pengaturan Temperatur *Brooder*

Selama periode pemanasan temperatur harus sering dikontrol. Perubahan temperatur yang mendadak bisa menyebabkan DOC mudah stres. DOC menjauh dari pemanas berarti temperatur terlalu panas, DOC mendekati pemanas berarti temperatur terlalu dingin, DOC aktif dan menyebar berarti

temperatur ideal, DOC berada di satu sisi dan bergerombol berarti ada embusan angin yang masuk dari satu arah.

Gambar 3.17 Selama masa pemanasan temperatur harus sering dikontrol.

i. Pengaturan Ventilasi

Pada umur 1–7 hari tidak dilakukan pembukaan tirai hal ini dilakukan agar ayam tidak kedinginan. Pada minggu kedua tirai dibuka 1/3 bagian pada siang hari dan pada malam hari tirai ditutup kembali. Namun, pada malam hari atau saat cuaca hujan dan bertiup angin dingin, layar bagian bawah tirai bagian bawah tetap ditutup hingga ayam berumur 28 hari atau bulunya sudah sempurna menutupi seluruh tubuh.

j. Pencatatan atau *Recording*

Pencatatan laporan kegiatan setiap hari harus dilakukan sejak DOC datang. Laporan tersebut memuat tentang jumlah populasi, jumlah ayam yang mati, bobot badan, pakan yang dihabiskan, pemberian obat dan vitamin serta keterangan kondisi ternak unggas.

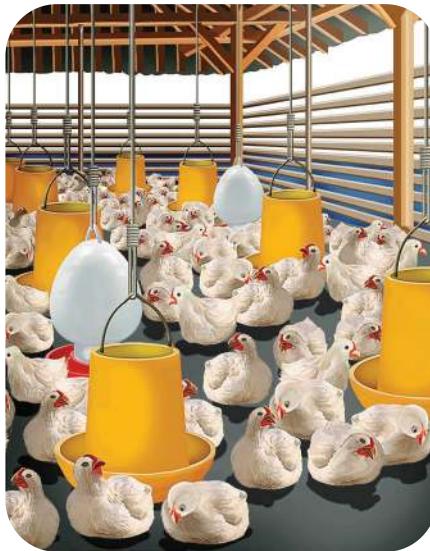
k. Penanganan Kesehatan

Menjaga kesehatan ternak merupakan hal yang paling penting, ada pun yang dilkukan peternak dalam menangani kesehatan ternak, yaitu sanitasi kandang dan lingkungan serta pemberian vitamin, obat-obatan dan vaksinasi.

i. Pemanenan dan Pemasaran Hasil

Aktivitas panen biasanya dilakukan pada malam hari yang bertujuan untuk mengurangi tingkat stres pada ayam. Jumlah dan ukuran ayam yang akan ditangkap harus disesuaikan dengan surat permintaan pembelian.

Pemasaran ayam broiler merupakan usaha yang berhubungan dengan arus penyerahan barang dan jasa dari peternak ke konsumen akhir.

3. Kelayakan Hasil Budaya Berdasarkan Standar yang Berlaku dan Pasar

Gambar 3.18 ayam

Daging ayam banyak digunakan sebagai bahan makanan. Bahkan sekarang banyak dijumpai makanan cepat saji yang selalu menyediakan daging ayam. Jenis ayam yang digunakan

biasanya menggunakan jenis ayam potong yaitu ayam pedaging atau ayam broiler. Ayam potong yang baik akan terlihat sehat dan aktif bergerak dengan bulu yang bersih dan tidak kusam.

Saat ayam dipotong pada bagian leher, saluran arteri karotis dan vena jugularis akan mengeluarkan darah sempurna karena jantung yang memompa darah masih berfungsi normal. Daging ayam akan berwarna putih kekuning-kuningan dan terlihat segar. Warna tersebut berasal dari kosentrasi mioglobin pada otot ayam sekitar 0,025%. Keempukan daging pun lebih baik dibandingkan spesies yang lain.

Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Persiapan Pembelajaran

Media pembelajaran yang harus disiapkan guru sebelum memulai pembelajaran, yaitu:

a. LKS,
b. komputer/laptop,
c. kamera atau HP untuk merekam setiap sesi,
d. buku catatan,
e. ruang belajar di dalam dan di luar kelas yang cukup serta memadai, dan
f. tautan Google dan Youtube tentang peralatan ternak,
10. unggas dan teknik budi daya.

2. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah segala kegiatan yang dapat menghasilkan produk dari peserta didik untuk dinilai oleh guru. Strategi pembelajaran ini berupa *Problem Based Learning.*

Diskusi dan Presentasi	*Mind Map*
Peserta didik melakukan diskusi secara proaktif. Peserta didik melakukan persentasi hasil evaluasi budi daya ternak unggas pedaging.	Peserta didik membuat mind *maping* atau bagan tentang evaluasi budi daya ternak unggas pedaging.

Profil Pelajar Pancasila:	**Profil Pelajar Pancasila:**
• Kreatif • Gotong Royong • Bernalar Kritis	• Mandiri • Kreatif • Gotong Royong

3. Kegiatan Pembelajaran

Prosedur kegiatan pembelajaran ini merupakan panduan praktis bagi Guru agar dapat mengembangkan aktivitas pembelajaran prakarya budi daya secara mandiri, efektif, dan efisien di kelasnya masing-masing. Melalui prosedur pembelajaran yang disampaikan ini, diharapkan Guru dapat memperoleh inspirasi untuk lebih mampu mengembangkan dan menghidupkan aktivitas pembelajaran di kelasnya menjadi lebih menyenangkan dan bermakna bagi peserta didik. Setelah Guru memahami tujuan pembelajaran serta mempersiapkan media pembelajaran di atas, maka Guru dapat melakukan prosedur pembelajaran sebagai berikut.

a. Kegiatan Pembuka

Di dalam kelas Guru meminta kepada salah satu peserta didik secara acak untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing.

b. Kegiatan Inti

Pertemuan 1 Evaluasi Praktik Budi Daya Ternak Unggas Pedaging

1) Guru menampilkan materi pembelajaran tentang evaluasi budi daya ternak unggas pedaging dengan menggunakan laptop dan proyektor.
2) Guru memberikan pertanyaan pemantik untuk menggugah semangat peserta didik.
3) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik sudah melakukan praktik budi daya ternak unggas pedaging dengan baik dan benar.
4) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik sudah melakukan pemberian pakan secara rutin.

5) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik sudah membuat jurnal harian/*recording*.
6) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik mengalami kendala selama praktik budi daya ternak unggas pedaging.
7) Guru menjelaskan tentang evaluasi budi daya ternak unggas pedaging.
8) Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok.
9) Peserta didik mengevaluasi hasil praktik budi daya ternak unggas pedaging.
10) Guru meminta peserta didik untuk membuat *mind map* tentang evaluasi praktik budi daya ternak unggas pedaging dengan hasil praktik.
11) Guru meminta peserta didik mempresentasikan hasil *mind map* bersama kelompok kedepan kelas secara bergantian.

Pertemuan 2 Kelayakan Hasil Budi Daya Ternak unggas Pedaging Berdasarkan Standar yang Berlaku dan Pasar

1) Guru menampilkan materi pembelajaran mengenai kelayakan hasil budi daya dengan menggunakan laptop dan proyektor.
2) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik sudah melakukan pemanenan dengan baik dan benar.
3) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik mengetahui perbedaan daging ayam dan daging sapi.
4) Guru bertanya kepada peserta didik apakah peserta didik pernah melihat secara langsung daging ayam di toko/pasar.
5) Guru meminta peserta didik untuk berkelompok.
6) Guru menjelaskan tentang kelayakan hasil budi daya ternak unggas.
7) Guru meminta peserta didik diskusi tentang kelayakan hasil budi daya berdasarkan pasar dan standar yang berlaku.

8) Guru meminta peserta didik mempresentasikan hasil diskusi bersama kelompok ke depan kelas secara bergantian.

c. Kegiatan Penutup

1) Guru mengapresiasi seluruh pemaparan pengalaman aktivitas yang disampaikan oleh setiap peserta didik.
2) Guru memberikan klarifikasi atas seluruh pendapat yang disampaikan oleh peserta didik.
3) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan simpulan yang didapat dari proses pembelajaran.
4) Guru menutup proses pembelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memimpin doa bersama.

4. Kegiatan Pembelajaran Alternatif

Jika terkendala dengan kegiatan diskusi atau *mind map* Guru dapat membuat kegiatan alternatif strategi literasi lainnya, seperti: bertanya (*asking*), menarik simpulan, menulis jurnal, merangkum kegiatan, menulis artikel, ataupun mengembangkan puisi atau pantun dari materi evaluasi budi daya ternak unggas pedaging.

5. Tugas Kelompok dan Lembar Kerja Peserta Didik

Tugas kelompok dan lembar kerja peserta didik pada kegiatan **Pembelajaran 5** dilakukan untuk menilai pencapaian elemen refleksi dan evaluasi. Guru meminta peserta didik untuk melakukan evaluasi hasil budi daya berdasarkan nilai/fungsi budi daya dan ekonomi. Guru mengarahkan peserta didik untuk mencari informasi lebih tentang evaluasi evaluasi hasil budi daya berdasarkan nilai/fungsi budi daya dan ekonomi.

Tugas Kelompok

1. Guru meminta peserta didik mengevaluasi budi daya ternak unggas pedaging secara teknis.
2. Guru meminta peserta didik mengidentifikasi permasalahan dan solusi berdasarkan hasil evaluasi.
3. Guru menugaskan peserta didik untuk mengevaluasi budi daya ternak unggas pedaging.
4. Hasil evaluasi dilaporkan dalam **Lembar Kerja 5.**

Lembar Kerja (LK-5)

Nama Ketua Kelompok : ....

Nama Anggota Kelompok : ....

Kelas : ....

Evaluasi Budi Daya Ternak Unggas Pedaging

Evaluasi secara Teknis	Identifikasi Permasalahan dan Solusi Berdasarkan Hasil Evaluasi

Limbah ternak yang bisa dimanfaatkan sesuai dengan lingkungan daerah:

....

....

Ungkapkan pengalaman yang kamu dapatkan bersama teman kelompok!

Informasi untuk Guru

Informasil untuk Guru memberikan gambaran tentang pengaturan pembelajaran peserta didik, menyebutkan konteks pengembangan pembelajaran (mengingat produk prakarya budi daya hanya lingkup satu daerah tertentu), sarana dan prasarana. Informasi untuk Guru dapat berisi berbagai saran atau rekomendasi tentang konsep ilmu, penerapan pembelajaran dengan berbagai pendekatan/ metode pembelajaran, penggunaan material dan media, pengalaman empiris maupun penilaian yang mencakup aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Informasi untuk Guru ini diharapkan dapat memandu guru secara baik dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.

Interaksi Orang Tua

Dalam hal mencari informasi kegiatan pembelajaran yang sedang dipelajari harus dicari siswa di rumah, Guru dapat menjalin komunikasi kepada orang tua murid agar dapat membimbing peserta didik dalam kegiatan eksplorasi. Diharapkan orang tua dapat membantu peserta didik dan Guru untuk mendukung ketercapaian seluruh elemen pembelajaran prakarya.

Strategi Pembelajaran

Agar suatu proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik, maka perlu merancang strategi pembelajaran yang menguraikan metode dan pendekatan pembelajaran yang digunakan, serta langkah-langkah pembelajaran yang meliputi kegiatan pembukaan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Pada kegiatan inti diuraikan secara rinci berbagai aktivitas pembelajaran dilengkapi dengan penugasan dan lembar kerjanya. Strategi pembelajaran sebagai proses belajar yang direncanakan oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir dan meningkatkan semangat belajar peserta didik, sebagai upaya meningkatkan penguasaan ketercapaian kompetensi dan terbentuknya Profil Pelajar Pancasila. Ada pun strategi pembelajaran yang digunakan yaitu *Discovery Learning, Problem Based Learning* dan proyek.

Asesmen/ Penilaian

1. Ketercapaian Pembelajaran

a. asesmen individu, atau
b. assesmen kelompok.

2. Jenis Asesmen

Kompetensi yang dinilai:

a. lisan berupa persentasi, diskusi, unjuk kerja,
b. tertulis berupa mind map, laporan budi daya, jurnal/ *recording*, lembar analisa.

Kriteria Penilaian

a. Penilaian Sikap

Selama belajar peserta didik memperlihatkan sikap seperti pada table berikut.

Profil Pelajar Pancasila	Skala Sikap			Keterangan
	3 (Sangat Baik)	2 (Baik)	1 (Cukup Baik)	
Kreatif				
Mandiri				
Gotong Royong				
Bernalar Kritis				

b. Penilaian Pengetahuan

Diskusi materi berdasarkan catatan guru.

Aspek yang Dinilai	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Tidak Baik	Nilai
Keterlibatan secara penuh					

Aspek yang Dinilai	Sangat Baik	Baik	Kurang Baik	Tidak Baik	Nilai
Inisiatif bertanya					
Ketepatan menjawab pertanyaan					
Pertanyaan gagasan orisinil					

Kriteria Penilaian (Skor)

Sangat baik = 4; Baik = 3; Kurang Baik = 2; Tidak Baik = 1

c. Penilaian Keterampilan

Mind Map

Keterampilan *Mind Map*	Rubrik			Keterangan
	40%	30%	30%	
Kata kunci (Kelengkapan informasi)				
hubungan antar cabang informasi				
Kreativitas (desain warna)				

Pengayaan/Remedial

Pengayaan adalah suatu bentuk kegiatan yang diberikan kepada peserta didik yg telah mencapai kompetensi, baik secara individu maupun kelompok agar dapat memperdalam kecakapannya atau mengembangkan potensinya secara optimal. Salah satu bentuk pengayaan yang diberikan adalah meminta peserta didik mempelajari budi daya ternak unggas pedaging.

Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

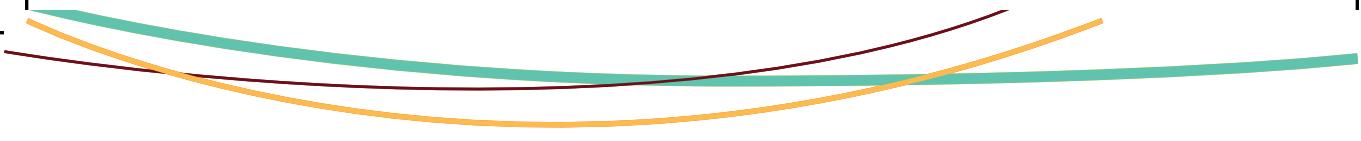
Guru dan peserta didik dapat mencari berbagai informasi tentang budi daya ternak unggas pedaging dari berbagai sumber pustaka resmi baik cetak maupun elektronik yang berkaitan dengan budi daya ternak unggas pedaging. Beberapa sumber acuan relevan diantaranya: buku, jurnal, prosiding, website pemerintah (Kemendikbud, Balitnak), majalah peternakan (TROBOS Livestock).

Refleksi Guru

Refleksi adalah kegiatan pemberian umpan balik atau penilaian dari peserta didik terhadap Guru dan peserta didik terhadap materi pembelajaran yang dipelajari setelah mengikuti serangkaian proses belajar mengajar dalam jangka waktu setiap pertemuan atau setiap unitnya.

Tujuan pemberian refleksi adalah untuk mengekspresikan kesan konstruktif, pesan, harapan, dan kritik terhadap pembelajaran yang telah diterima peserta didik kepada Guru dengan perasaan jujur dan tanpa tekanan.

Refleksi dapat membantu Guru untuk mengukur kemampuannya masing-masing dalam mengajar. Dengan pemberian refleksi Guru dapat mengintrospeksi diri untuk terus meningkatkan kemampuan mengajar hingga dapat mencapai tujuan kriteria Guru yang ditetapkan lembaga sekolah.

Kegiatan refleksi dapat dilakukan pada akhir kegiatan dalam satu unit, atau akhir satu kegiatan pembelajaran/pertemuan. Hasil refleksi evaluasi peserta didik baik yang mengalami pembelajaran remedial dan yang memperoleh bekal pengayaan. Remedial dan pengayaan dapat dilakukan di akhir kegiatan. Waktu penyelenggaraan remedial dan pengayaan dapat dilakukan saat pertemuan berjalan atau pun di luar pertemuan dengan mempertimbangkan durasi waktu dan kemampuan peserta didik. Dengan demikian pembelajaran dapat dievaluasi pada setiap akhir unit.

Guru meminta umpan balik dari peserta tentang hal-hal yang menarik dalam kegiatan pembelajaran prakarya budi daya atau hal-hal yang tidak disenangi oleh peserta didik. Beberapa umpan balik yang dapat disampaikan Guru kepada peserta didik adalah sebagai berikut:

a. Apa yang telah dikuasai peserta didik dan kegiatan pengayaan yang diberikan?
b. Apa yang belum dikuasai peserta didik dan kegiatan yang harus dilatihkan kembali?

Glosarium

adlibitum: pemberian pakan dengan cara terus menerus atau selalu tersedia

afkir: tidak produktif lagi dan dipisahkan dari kelompoknya untuk kemudian dijual atau dipotong

anatomi: ilmu yang melukiskan letak dan hubungan bagian-bagian tubuh manusia, binatang, atau tumbuh-tumbuhan; ilmu tasrih; ilmu urai

Average Daily Gain: angka rata-rata kenaikan bobot badan harian

body weight: berat bobot badan

bioscurity: upaya pencegahan penyakit

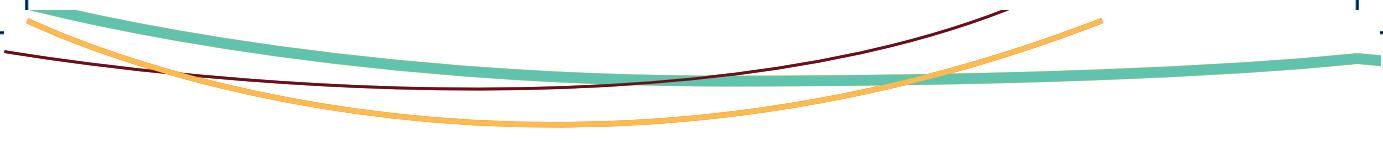
brooding area: area induk buatan

chick guard: pembatas/sekat ayam

crumble: bentuk butiran/pecahan pada pakan ternak

disinfektan: bahan kimia (seperti lisol, kreolin) yang digunakan untuk mencegah terjadinya infeksi atau pencemaran oleh jasad renik; obat untuk membasmi kuman penyakit

day old chick: umur anak ayam 1 hari

efisien: tepat atau sesuai untuk mengerjakan (menghasilkan) sesuatu (dengan tidak membuang-buang waktu, tenaga, biaya)

F

fase finisher: fase akhir pemeliharaan

fase grower: fase Pertumbuhan ternak

fase starter : fase awal pemeliharaan

feed conversion ratio: perbandingan pakan yang dikonsumsi dengan berat bobot badan yang dihasilkan

fumigasi: pengasapan dengan gas fumigan untuk menghilangkan (mematikan) kuman dan sebagainya

formulasi pakan: perumusan bahan pakan

H

hatchery: penetasan telur unggas

I

index performance: angka standar untuk menentukan baik tidaknya usaha ternak

intensif: secara sungguh-sungguh dan terus-menerus dalam mengerjakan sesuatu hingga memperoleh hasil yang optimal

K

karkas ayam: bagian tubuh ternak yang disembelih selain kepala, kulit, jeroan, kaki bawah, ekor, dan bulu (tentang ayam)

konvensional: tradisional

komersil: bernilai niaga tinggi, kadang-kadang mengorbankan nilai-nilai lain (sosial, budaya, dan sebagainya)

L

lemak: zat minyak yang melekat pada daging

litter kandang: alas kandang

M

mortalitas: angka kematian

minapolitan: konsepsi pembangunan ekonomi kelautan dan perikanan berbasis kawasan berdasarkan prinsip-prinsip terintegrasi, efisiensi, berkualitas dan percepatan

N

nutrisi: proses pemasukan dan pengolahan zat makanan oleh tubuh

P

pakan ternak: makanan ternak (hewan, ikan piaraan)

pellet: bentuk butiran pakan ternak yang dikhususkan untuk ternak unggas dewasa

populasi: sekelompok orang, benda, atau hal yang menjadi sumber pengambilan sampel; suatu kumpulan yang memenuhi syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah penelitian

pascapanen: kegiatan setelah dilakukan proses panen

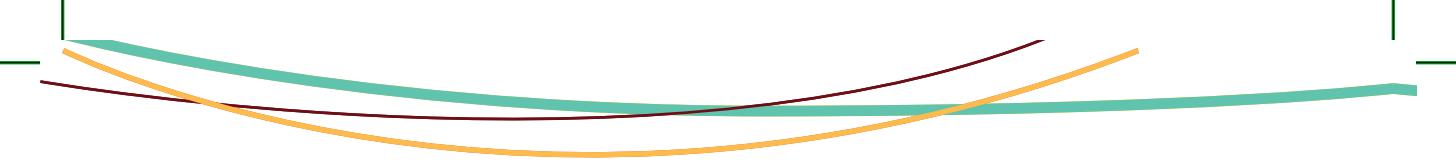
protein: kelompok senyawa organik bernitrogen yang rumit dengan bobot molekul tinggi yang sangat penting bagi kehidupan; bahan organik yang susunannya sangat majemuk, yang terdiri atas beratus-ratus atau beribu-ribu asam amino, dan merupakan bahan utama pembentukan sel dan inti sel; zat putih telur

R

fd: berupa kematian ternak, konsumsi pakan dan berat badan ternak

S

saniitasi kandang: usaha untuk membina dan menciptakan suatu keadaan yang baik di bidang kesehatan, terutama kesehatan ternak

semi aquatic: kebiasaan hidup ternak dengan 2 alam yaitu air dan darat

strain: perbedaan jenis ternak yang memiliki keunggulan

vaksin: virus yang dilemahkan

ventilasi: (lubang) tempat udara dapat keluar masuk secara bebas

Daftar Pustaka

Sumber Buku

Anonim. 2014. *Budi Daya Ikan Menggunakan Kolam Terpal Lebih Praktis*. https://jabarprov.go.id/index.php/news/9820/Budidaya_Ikan_Menggunakan_Kolam_Terpal_Lebih_Praktis. Diunduh pada tanggal 03 Maret 2022.

Effendi, I. N.J. Bugri, dan Widanarni. 2006. *Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurami Osphronemus Gouramy*. Jurnal Akuakultur Indonesia, 5(2): 127-135.

Effendie, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan LingkunganPerairan*. Kanisius. Jakarta.

Mashudi, Didik. 2014. *Tulungagung Jadi Pusat Percontohan Minapolitan*, https://surabaya.tribunnews.com/2014/09/25/tulungagung-jadi-pusat-percontohan-minapolitan. Diunduh pada tanggal 03 Maret 2022

Metz, Allison J.R, 2007. *"Why Conduct A Program Evaluation? Five Reason Why Evaluation Can Help An Out-Of-School Time Program"*. Brief Research-to-Result Child Trends. Washington.

Minapoli. 2020. *Tahapan Pembuatan Kolam Terpal.* https://www.minapoli.com/info/tahapan-budidaya-ikan-di-kolam-terpal Diunduh pada tanggal 29 Maret 2022.

Rahardi F. 1998. *Agribisnis Perikanan*. Jakarta. Penebar Swadaya

Triyanti, Abubakar, I. A. K., Bintang dan Antawidjaja, T. 1997. *Studi Komparatif Preferensi, Mutu dan Gizi Berbagai Jenis Daging Unggas*. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. 2(3):157-163.

Sumber Internet

https://www.japfacomfeed.co.id/id/product-and-services/download/13. Diunduh pada tanggal 10 April 2022

Indeks

U

Profil Penulis

Agus Salim

agusfapet13@gmail.com

Instansi:

SMKN 1 Cibadak Sukabumi

Jl. Al-muwahhiddin, Karangtengah, Kec. Cibadak, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat 43351

Bidang Keahlian:

Agribisnis Ternak Unggas

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. SDN 2 Air Molek/1999-2007
2. SMPN 2 Pasir Penyu/2007-2010
3. SMKN 1 Pasir Penyu/2010-2013
4. Universitas Padjadjaran/2013-2017

Riwayat Pekerjaan Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. PT. Dipa Puspa Labsains/ Product Specialist
2. PT. Silga Perkasa/ Supervisor Farm
3. Sekolah Vokasi IPB Sukabumi/Kepala Kandang Closed House
4. SMKN 1 Cibadak Sukabumi/Guru Agribisnis Ternak Unggas

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

Tidak ada

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

Pengaruh Energi dan Protein Terhadap Bobot Badan, Karkas dan Income Over Feed Cost (IOFC) Ayam Sentul.

Informasi Lain dari Penulis/ Penelaah/Ilustrator/Editor (tidak wajib):

-

Profil Penulis

Desta Wirnas

dwirnas@gmail.com

Instansi:

Institut Pertanian Bogor

Jl. Raya Darmaga, Bogor, Jawa Barat 16680

Bidang Keahlian:

Pemuliaan Tanaman/ Agronomi

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. S1 tahun 1990-1995, Insitut Pertanian Bogor
2. S2 tahun 1996-1999, Insitut Pertanian Bogor
3. S3 tahun 2003-2007, Insitut Pertanian Bogor

Riwayat Pekerjaan Profesi (10 Tahun Terakhir):

Dosen di Institut Pertanian Bogor

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Buku Siswa & Buku Guru, Prakarya dan Kewirausahaan Kelas X (edisi thn 2013)
2. Buku Siswa & Buku Guru, Prakarya dan Kewirausahaan Kelas XII (edisi thn 2014)
3. Buku Siswa & Buku Guru, Prakarya dan Kewirausahaan Kelas X (edisi thn 2016)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

1. Studi genetik dan molekuler untuk pengembangan varietas padi sawah toleran suhu tinggi sebagai adaptasi pertanian terhadap pemanasan global (2014-2016)
2. Pemanfaatan Sumber Daya Genetik Lokal Indonesia dalam Perbaikan Ketahanan Penyakit dan Kualitas Biji Sorgum (2020)
3. Studi genetik dan seleksi sorgum untuk toleransi terhadap kekeringan
4. Karakterisasi morfologi dan molekuler galur-galur kedelai edamame (2021)
5. Analisis Genetik dan Molekuler Sifat Waxy pada Sorgum Populasi *Single Cross* dan Populasi *MAGIC* (2022)
6. Pemuliaan untuk perbaikan keserempakan panen pada kacang hijau (2022)

Informasi Lain dari Penulis/ Penelaah/Ilustrator/Editor (tidak wajib):

-

Profil Penulis

Defi Alfaniah

defi221295@gmail.com

Instansi:

SMK Negeri 1 Tulungagung

Jl. Raya Boyolangu, KM 4.
Kab. Tulungagung

Bidang Keahlian:

Budi Daya Perikanan

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

1. SD Negeri Sambirobyong 3, Kab. Tulungagung. Tahun 2002-2008
2. SMP Negeri 1 Tulungagung, Kab. Tulungagung. Tahun 2008-2011
3. SMA Negeri 1 Ngunut, Kab. Tulungagung. Tahun 2011-2014
4. Universitas Airlangga, Surabaya. Prodi Budidaya Perairan. Tahun 2014-2018

Riwayat Pekerjaan Profesi (10 Tahun Terakhir):

Guru produktif perikanan

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

Tidak ada

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):

Perubahan Hematologi Ikan Gurame (Osphronemus gouramy) yang Divaksi dan Ditantang Aeromonas hydrophila. Tahun 2018

Informasi Lain dari Penulis/ Penelaah/Ilustrator/Editor (tidak wajib):

-

Profil Penelaah

Ir. Tutik Nuryati, M.P.
nuryati2t@gmail.com

Instansi:
BBPPMPV Pertanian
Jl. Jangari Km. 14, Sukajadi, Karangtengah, Cianjur 43281

Bidang Keahlian:
Peternakan

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:
1. S1: Fakultas Peternakan, UGM Yogyakarta (1984 – 1989)
2. AKTA IV Keguruan dan Ilmu Pendidikan, IKIP Jakarta, 1992
3. S2: Fakultas Pasca Sarjana, Program Studi Ilmu Ternak, Universitas Brawijaya, Malang (1992 – 1994)

Riwayat Pekerjaan Profesi (10 Tahun Terakhir):
1. 1990 -1997: Instruktur Peternakan di PPPG/ PPPPTK Pertanian, Cianjur
2. 1997 - sekarang: Widyaiswara Peternakan di PPPPTK/BBPPMPV Pertanian Cianjur

Judul Buku yang Ditelaah dalam 5 Tahun Terakhir:
1. Buku Budi Daya Ternak Kesayangan (Mapel Prakarya SMP Kelas VIII Sem. 1), 2015
2. Buku Budi Satwa Harapan (Mapel Prakarya SMK Kelas VIII Sem. 2), 2015.
3. Buku Panduan Guru Mapel Prakarya Budidaya Kelas VII, 2022.
4. Buku Panduan Guru Mapel Prakarya Budidaya Kelas X, 2022.

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):
Analisis Performans Ayam Broiler Pada Kandang Tertutup dan Kandang Terbuka, Jurnal Peternakan Nusantara 5 (2), 77-86, 2019

Informasi Lain dari Penelaah:
Lahir di Bantul, Yogyakarta, 30 Oktober 1965. Menikah dan dikaruniai 2 putera. Saat ini menetap di Cianjur.

Profil Penelaah

Siti Marwiyah

✉ marwiyahs@apps.ipb.ac.id

Instansi:
Institut Pertanian Bogor
✉ Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga Bogor, 16680

Bidang Keahlian:
Pemuliaan Tanaman

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:
1. 2000-2005 S1-IPB (Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih)
2. 2008-2010 S2-IPB (Pemuliaan dan Bioteknologi Tanaman)
3. 2016-2020 S3-IPB (Pemuliaan dan Bioteknologi Tanaman)

Riwayat Pekerjaan Profesi (10 Tahun Terakhir):
Dosen

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):
Tidak ada

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):
Tahun Skema/Judul Penelitian
1. 2019, *Penelitian Disertasi Doktor/ Evaluasi Genetik Generasi Awal Inbreeding untuk Perbaikan Periode Panen pada Kacang Hijau* (Vigna radiata L. Wilczek).
2. 2017–2018, *Insinas Riset Pratama Individu/ Pengembangan Varietas Unggul Sayuran sebagai Pangan Fungsional.*
3. 2015– 2016, *Penelitian Berbasis Kompetensi/ Perakitan Varietas Cabai Keriting Berdaya Hasil Tinggi Menggunakan Sumber Daya Genetik Lokal.*
4. 2015, *Ipteks/ Pengembangan Adopsi Teknologi Varietas Unggul Padi Tipe Baru IPB Di Sentra Produksi Padi Nasional.*
5. 2015, *Pemuliaan Partisipatif Galur-Galur Harapan Kedelai IPB.*

Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat
2021, Dosen Mengabdi: Sayuran Indigenous Perennial Pekarangan untuk Mendukung Sustainability Pangan Sehat Keluarga Cerdas

Informasi Lain dari Penulis/ Penelaah/Ilustrator/Editor (tidak wajib):
-

Profil Ilustrator

Yul Chaidir

✉ zul.illustrator@gmail.com

Bidang Keahlian

- Illustrasi Digital,
- Design Cover,
- Animator

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:

SMEA 6 PGRI, (1991)

Riwayat Pekerjaan Profesi (10 Tahun Terakhir):

1. PT. Kompas Gramedia, 2009-2011 (Girls- Disney) *Freelance*
2. PT. Zikrul Hakim-Bestari, 2011-2016 (Staff Ilustrator)
3. PT. Tiga Serangkai, 2016 – 2019, *Freelance*
4. PT. Pustaka Tanah Air, 2016-2019, (Design illustrator) *Freelance*

Judul Buku yang Pernah dibuat Ilustrasi (10 Tahun Terakhir):

1. Seri Pengetahuanku-Ruang Angkasa (2014) Zikrul-Bestari
2. Fabel-Komik (2015) Nectar-Zikrul-Bestari
3. Seri Kesatria Cilik (2015) Tiga Serangkai
4. Seri Nabi-nabi Ulul Azmi (2015) Ziyad Publishing
5. 30 Dongeng Seru Untuk Anak (2016) Tiga Serangkai
6. Dongeng 5 benua (2016) Zikrul-Bestari
7. Mukjizat Hebat (2016) Zikrul-Bestari
8. Seri Selebritas Langit (2017) Tiga Serangkai
9. Ensiklopedia Petualangan Mesjid di Dunia (2020) Ihsan Media
10. Ilustrasi PAI & PAB PUSKURBUK (2021) KEMENDIKBUD

Informasi Lain dari Ilustrator:

Yul Chaidir adalah seorang illustrator,cover designer, dan animator. Ilustrasi untuk buku anak-anak adalah fokus keahliannya. Beberapa karyanya telah diterbitkan oleh penerbit Tiga Serangkai, Zikrul Bestari, Ziyad Publishing, IhsanMedia, dan Kemendikbud RI.

Profil Editor

Mely Rizki Suryanita, S.S., M.Hum.
rizkimely@gmail.com

Instansi
Freelancer

Bidang Keahlian
- Bahasa dan Sastra Indonesia,
- Linguistik

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:
1. S2: Linguistik, Univeristas Pendidikan Indonesia (2018 – 2020)
2. S1: Bahasa dan Sastra Indonesia, Universitas Pendidikan Indonesia (2006-2010)

Riwayat Pekerjaan Profesi (10 Tahun Terakhir):
1. PT Sygma Examedia Arkanleema (1 Februari 2010 - 30 Mei 2010)
2. PT Grafindo Media Pratama (2010 –2018)
3. Freelance Editor ALC (As-Syfa Learning Center) (2019-sekarang)
4. Freelance Penulis dan Editor(2011-sekarang)

Judul Buku yang Disunting dalam 5 Tahun Terakhir:
1. Tematik Terpadu untuk SD/MI Kelas IV Tema 1: Indahnya Kebersamaan (2016)
2. Buku Pemeriksaan Akuntansi (2019)
3. Amankah Makanan Anda (2019)
4. Cinta Rasul, Meneladani Nabi Muhammad SAW melalui Sejarah (2019)
5. Kumpulan Soal dan Pembahasan UN Fisika 2016 (2019)
6. Yuk Ngintip Dapur Hotel (2019)
7. Buku Siswa Bahasa Indonesia 1, 2, 3 untuk SMA/MA Kelas X, XI, XII (2019, 2020)

Judul Buku dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):
1. Narkoba No, Way (2013)
2. Modul Cerdas Bahasa Indonesia untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 1 (2019)

Judul Penelitian dan Tahun Terbit (10 Tahun Terakhir):
1. Analysis of Thematic Roles in Acquisition of Active and Passive Sentence on Four-Year-Old Children (2020)
2. Semantik Kognitif Penggunaan Metafora dalam Kumpulan Cerpen Teman Duduk Karya Daoed Joesoef (2019)

Profil Desiner

Suhardiman
✉ aksanst@outlook.com

Bidang Keahlian
- Layouter

Riwayat Pendidikan dan Tahun Belajar:
D3 Teknik Komputer, IAI-LPKIA Bandung (1992—1995).

Riwayat Pekerjaan Profesi (10 Tahun Terakhir):
1. Image Setter, PT. Mustika Rajawali Bandung (2004—2008).
2. Setter, Ragam Offset (2009—2010).
3. *Freelancer* (2010—sekarang).